

القافلة

مجلة ثقافية منوعة تصدر كل شهرين • العدد 2 • مجلد 69 • مارس / أبريل 2020

← **الملف:**

البركان

← **جلسة نقاش:** الحرف الطباعي العربي وحاله اليوم

← **علوم:** بين اللغة والرياضيات إشكالية على الذكاء الاصطناعي حلّها

← **حياتنا اليوم:** لماذا يعجز الطب عن المواجهة؟.. كان "سارس" وغيره.. والآن "كورونا المستجد"!

← **التقرير:** الاقتصاد الدائري منخفض الكربون

القافلة

مجلة ثقافية منوعة تصدر كل شهرين
العدد 2 • مجلد 69
مارس / أبريل 2020

توزع مجاناً للمشتركين
• العنوان: أرامكو السعودية
ص.ب 1389 الظهران 31311
المملكة العربية السعودية

• البريد الإلكتروني:
Alqafilah@aramco.com

• الموقع الإلكتروني:
Qafilah.com

• هاتف فريق التحرير:
+966 13 876 0175



حين يكون البركان نشطاً، تنساب على جنباته أنهار الحمم من الصخور المصهورة، التي خرجت لتوها من باطن الأرض. تصميم مستوحى من ملف العدد المخصص للبركان.

تصميم الغلاف: فهد القثامي



الناشر
شركة الزيت العربية السعودية (أرامكو السعودية)
الظهران

رئيس الشركة، كبير إدارييها التنفيذيين
أمين بن حسن الناصر

نائب الرئيس لشؤون أرامكو السعودية
نبيل بن عبدالله الجامع

مدير عام دائرة الشؤون العامة
فهد بن خليفة الضبيب

رئيس التحرير
بندر بن محمد الحربي

تصميم وتحرير



Mohtaraf.com

طباعة
شركة مطابع التريكي
Altraiki.com

ردمد ISSN 1319-0547

• جميع المراسلات باسم رئيس التحرير.
• ما ينشر في القافلة لا يعبِّر بالضرورة عن رأيها.
• لا يُسمح بإعادة نشر أي من موضوعات أو صور القافلة إلا بإذن خطي من إدارة التحرير.
• لا تقبل القافلة إلا أصول الموضوعات التي لم يسبق نشرها بأية وسيلة من وسائل النشر.

شركة الزيت العربية السعودية (أرامكو السعودية)، شركة مؤسسة بموجب المرسوم الملكي رقم م/8 وتاريخ 1409/04/04هـ، وهي شركة مساهمة بسجل تجاري رقم 2052101150، وعنوانها الرئيس ص.ب. 5000، الظهران، الرمز البريدي 31311، المملكة العربية السعودية، ورأس مالها 60,000,000,000 ريال سعودي مدفوع بالكامل.

محتوى العدد

الرحلة معاً

مِنْ رئيس التحرير 3
مع القرَّاء 4
أكثر من رسالة 5

المحطة الأولى

جلسة نقاش: الحرف الطباعي العربي وحاله اليوم 7
بداية كلام: ما هي وسائلك للحصول على المعرفة اليوم؟ 14
كُتب عربية.. كُتب من العالَمْ 16
قول في مقال: نعم لدينا مسرح.. نعم لدينا جمهور 20

علوم وطاقة

الخرسانة الحيويَّة 21
كيف يعمل: مسّاحات الزجاج الذكية التي تعمل تلقائياً 26
بين اللغة والرياضيات.. إشكالية على الذكاء الاصطناعي حلّها 27
العلم خيال: المدن المتحرِّكة 32
منتج: عدسات لاصقة ذكية ذاتية الترطيب 34
طاقة: مغاطس الكربون الطبيعية 35
من المختبر 40
نظرية: تنشيط الشبكة العصبية لتفسير الأحلام 41
ماذا لو: لبسنا عباءة الإخفاء؟ 42

حياتنا اليوم

لماذا يعجز الطب عن المواجهة؟ كان "سارس" وغيره.. والآن "كورونا المستجد"! 43
المسرح في العصر الرقمي 48
تخصص جديد: ماجستير في "الاستشارة الوراثية" 52
عين وعدسة: سبخة البحر الصافي في عُمان 53
فكرة: ورشة منزلية للابتكار 58

أدب وفنون

الفلسفة والسينما 59
أدب الخيال العلمي وأسئلة العلوم المستحيلة 64
لغويات: اللغة والتطور النرديّ للدلالات 68
فرشاة وإزميل: فهد الربيق.. لكل لوحة حديثها الشكلي الخاص 69
أقول شعراً: محمد أبو شرارة.. ملاك الشُّرفة 74
فنان ومكان: كلود ديبوسي والبحر 76
ذاكرة القافلة: مدينة العلا ورحلة أربعة آلاف سنة 78
رأي ثقافي: المسرح الوطني.. المفهوم والرسالة 80

التقرير

الاقتصاد الدائري منخفض الكربون 81

الملف

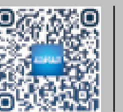
البركان 89

تابعونا:
@QafilahMagazine

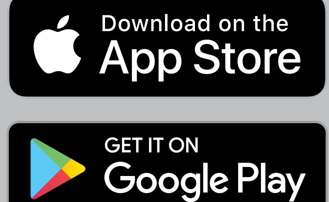


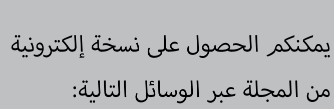
مجلة القافلة





يمكنكم الحصول على نسخة إلكترونية من المجلة عبر الوسائل التالية:









دليل المعلِّمين لمحتوى القافلة

هذه الصفحة هي للتفاعل مع المعلِّمين والمعلِّمات ومساعدتهم على تلخيص أبرز موضوعات القافلة في إصدارها الجديد، وتقريبها إلى مفهوم وأذهان الفئات العمرية المختلفة للطلاب والطالبات.



ما هو مصدر المعرفة اليوم؟

سؤال مطروح في زاوية "بداية كلام"، ومع إشارات المتحدثين فيه إلى الإنترنت ووسائل التواصل، هناك تأكيد من غالبيتهم على أهمية الكتاب كمصدر موثوق للمعرفة. فما هي أهمية الكتاب الورقي بالنسبة للطلاب اليوم؟ أهو أهم من الهاتف الذكي والكمبيوتر كمصدر للمعرفة أم العكس؟



المدن المتحرِّكة

تتناول زاوية العلم خيال في هذا العدد ما يسمى "المدن المتحرِّكة"، التي يتصورها البعض حلاً للمشكلات التي تعاني منها المدن الحديثة. ويمكن لهذا الموضوع أن يثير نقاشاً حول المشكلات التي يمكن حلُّها بتغيير موقع مدينة!



الأوبئة المستعصية على الطب

موضوع ساخن في الحياة اليومية يفسِّر الأسباب التي تجعل الطب عاجزاً عن معالجة بعض الأوبئة الفيروسية، انطلاقاً من الأزمة التي يعيشها العالم حالياً في حربه ضد فيروس كورونا المستجد. ورغم الطابع العلمي الدقيق للموضوع، فإنه سهل القراءة والفهم بالنسبة إلى الجميع.



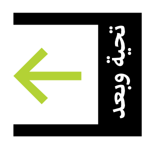
ملف البركان

يتضمَّن ملف هذا العدد كثيراً من المعلومات الجيولوجية حول طبيعة البراكين، تكوينها، واختلاف أنماطها، وآثارها على البيئة وغير ذلك.. إضافة إلى وقفة أمام البراكين في المملكة يمكنها أن تثير اهتمام الطلاب بشكل خاص.

"الرحلة معاً"

مِن رئيس التحرير

المعرفة في مواجهة الوباء.. البقاء للأسرع



قبل أشهر قليلة، نُشر كتاب موسوعي بعنوان "الجوائح والمجتمع: من عصر الوباء العظيم حتى اليوم"، استعرض فيه فرانك سنودن، الأستاذ في تاريخ الطب بجامعة ييل، أخطر الأوبئة التي واجهت البشرية، وأوضح أبعادها النظرية وتأثيرها على العلوم والفنون والتطوُّر الاجتماعي والاقتصاد والبيئة، وكذلك دورها في دفع الدول إلى ابتكار وسائل مواجهتها، وأبان كيف أصبح العالم اليوم مديناً بأفكار مَنْ أداروا الأزمات السابقة، وبطريقة مواجهتهم الأمراض المعدية بأساليب عديدة، مثل الحَجْر الصحي والعزل والتباعد الاجتماعي.

وبطبيعة الحال والتوقيت، لم يتضمَّن الكتاب الحدث الطارئ الأخير، فيروس كورونا (كوفيد-19)، ممّا دعا عديداً من وسائل الإعلام إلى إجراء مجموعة من المقابلات مع المؤلِّف، من أجل ملء الفجوة المعرفية، ونشر المعرفة عن هذا الفيروس الذي أثَّر بقوة في النظام الصحي العالمي ضمن قاعدة "أعرف عدوَّك" .

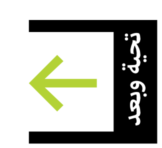
ومرَّة أخرى، أثبتت هذه الجائحة أن الأوبئة كالظواهر الطبيعية القاسية والمفاجئة مثل الزلازل والبراكين، لا يملك الإنسان أمامها سوى محاولة اتقاء شرّها بالتحذير والوقاية وتخفيف أضرارها. ومع كل ما يرافقها من رهبة وألم وفقد، إلا أنها تُمثل دافعاً قوياً للبشر ليبحثوا عن إجابات للتساؤلات الكثيرة التي تطرحها سلسلة هذه الأمراض، كما تقدِّم هذه التحديات دروساً في التوعية والعلاج والابتكار واكتساب الخبرة؛ فهي تحفِّز المجتمعات على أن تطوِّر من إمكاناتها، وتقوِّي نقاط ضعفها التي قد تنكشف أثناء المواجهة.

وحتى مع الفيروس المستجد، بقيت خطوط التساؤلات العريضة نفسها، ولكن اللافت هنا، هو تسخير التطوُّر التقني في إدارة الأزمة، واستبدل الناس المصادر الموثوقة بأقدم وسائل التواصل في التاريخ، الشائعات، التي خبت اليوم أمام هذه المنصات الإعلامية المباشرة وذبل طابعها الأسطوري الغامض، بعد أن كان لها فيما مضى مع كل تجربة قاسية واجهتها البشرية دور رئيس في تفاقم المشكلات أو تفشي الأوبئة، أو على الأقل إثارة الخوف والهلع بين الناس.

أما اليوم، فوزارات الصحة ومسؤولوها في أغلب دول العالم، وكذلك منظمة الصحة العالمية ومديرها العام، وكثير من المصادر والجهات المعنية، يتواصلون بسرعة وعلى مدار الساعة مع الناس عبر مجموعة من وسائل التواصل الفورية، الأمر الذي أسهم في وصول المعلومات الحقيقية والتعليمات الصحيحة عن طبيعة الوباء وطرق الوقاية والعلاج للناس. وبالتالي، من المتوقع أن تكون نتائج هذه الجهود أسرع وأنجح بمرَّات عديدة مقارنة بالتجارب السابقة.

حين تثير الشائعات الخوف، فحينئذ لا يتوقَّع المرء أن يفكر الناس أو يتصرفوا بشكل سليم، فكما يقول المفكِّر إدموند بيرك: "لا تستطيع أي عاطفة أن تسلب بشكل فعَّال من العقل قدرته على التصرف والتفكير مثل الخوف". هذا الأمر، تدركه وزارات الصحة، ومنظمة الصحة العالمية التي تؤكد دائماً على أهمية التواصل الفعَّال، وضرورة إخماد الأخبار الزائفة فور إشاعاتها، وتنصّ في تعليماتها أنه من دون التواصل المؤثر، فإن الأمر المجهول يقدِّم مساحة كافية للشائعات لكي تنمو.

وأحد أبرز الأمثلة الناجحة في إدارة الأزمة الحالية، وزارة الصحة السعودية، التي أظهرت قدرة وكفاءة استثنائيتين في التواصل الفوري والفعَّال، وتقديم المعلومات عن طرق وأساليب الوقاية، وكل التعليمات الأخرى المتعلِّقة بمواجهة المرض، ومن ذلك، قطع الشائعات بسرعة حين تطلّ برأسها. ■



أحياناً، يحمل إلينا البريد رسائل تكون رغم بساطتها، مفاجئة ومصدر اعتزاز لنا. ومن هذه الرسائل، واحدة وردتنا من قارئة روسية تجيد العربية، وجاء فيها:

"اسمي **ماريا ليونوفا**، أنا من مدينة سانت - بطرسبرغ في روسيا. أعمل مرشدة سياحية، وأدرس اللغة العربية، وأقرأ مجلتكم، فهي ممتعة جداً وأريد أن أقول شكراً لمجلتكم.
أحبُّ اللغة العربية كثيراً، وبدأت أدرسها في عام 2008م، عندما دخلت الجامعة، كلية الدراسات الشرقية. عندي درجة الماجستير في الدراسات السامية. فبالإضافة إلى اللغة العربية درست اللغات الآرامية والسبئية، وغيرها.
اخترت اللغة العربية لأنني أحببت حكايات عربية في طفولتي، حكايات مثل "علاء الدين" و"السندباد البحري" و"علي بابا والأربعون لصاً". وقرأت عن التاريخ العربي والثقافة العربية ووجـدت اللغة العربية جميلة جداً.
أقرأ مجلة القافلة؛ لأن فيها كثيراً من النصوص الممتعة عن الفنون، وأنا أقرأ أبواباً مختلفة أيضاً. هذا مفيد جداً لي لأنني أحفظ كلمات جديدة".
وفي ختام رسالتها تسألنا ماريا إن كانت تستطيع أن تحصل على النسخة الورقية من القافلة. ونحن مع شكرنا لها على العاطفة التي تكنها للقافلة، يسرنا أن نقبلها في عداد المشتركين، ويكفي لذلك أن ترسل لنا عنوانها البريدي كاملاً.

وتعقيباً على موضوع "مستقبل اللغة بين الذكاء البشري والاصطناعي" المنشور في عدد نوفمبر - ديسمبر من العام الماضي، رأى **م. ن الأحمد** أنه يمثل إحاطة واسعة وعميقة بماهية اللغة والألسنية وعلاقة ذلك بـالحوسبة والذكاء الاصطناعي وكذلك بمناحٍ عديدة في الحياة العصرية. وأضاف: "مَنْ يفرضُ لغته يفرض واقعه"، التقدُّم لا يمكن اختزاله بجانب واحد، إنه يشمل اللغة، بل ربما يبدأ باللغة. فإذا كانت اللغة هي التي تصنع الفكر، كما يقول الدكتور نور الدين السافي، فإنها تتجاوز القوالب الجامدة من قواعد وصرف وغير ذلك، كما قال ابن خلدون في مقدمته، لتصبح كائنا حيًّا له يجب أن تتطوَّر كما تتطوَّر الحضارة نفسها.

ومن جدة عقبت **سليمة بادريق** على موضوع "الفلسفة في وادي السيليكون" بقولها: "ليست الفلسفة وحدها هي ما يعزِّز الابتكار، هناك دراسات أظهرت أن المراكز التي شهدت اختراعات وإبداعات جديدة، هي نفسها امتلكت تقديراً كبيراً للفن والشعر والأدب. وأحياناً كثيرة كان العلماء المبدعون الكبار ماهرين بأداء بعض الفنون، فآينشتاين مثلاً، كان يلعب على الكمان وكأنه محترف". ونحن نوضِّح لها أن المقال تناول حضور الفلسفة في عالم الابتكار من دون أن ينفي وجود حقول معرفية أخرى إلى جانبها.

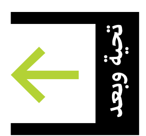
وعلى موقع المجلة أيضاً، حظي المقال حول الفنانة التشكيلية ميساء شلدان بتعليقات وتحيات من **روان محمد الشمري، وبشرى أحمد، وحسنين الرمل** الذي كتب يقول: "التقيت بأعمال الفنانة ميساء قبل أن ألتقي بالفنانة. أذهلتني أعمالها، وتابعتها على وسائل التواصل الاجتماعي فازددت إعجاباً بأعمالها. وكان اللقاء بالفنانة أكثر من رائع عندما حدثتني عن ريشتها ومفهومها لأعمالها".

كما علّقت قارئة بالاسم المستخدم **"مفاده"** على موضوع "نحن والعمل" المنشور في العدد السابق، بقولها: "مقال ممتاز يا صديقي. فما حصل معي يؤكد صحة ما ذكرت. لقد عملت في المنطقة العربية أكثر من 17 عاماً، وكانت إنتاجيتي ضعيفة إجمالاً لأسباب كثيرة، منها عدم تنوُّع فرص العمل والتزامنا بمصاريف كبيرة. ولكن بمجرد أن انتقلت إلى العمل ضمن منظومة أخرى، حيث البقاء للأصلح وتنوُّع فرص العمل، حتى تغيرت إنتاجيتي كثيراً وانتقلت من وظيفة إلى أخرى وارتقيت سُلَّم النجاح. إن عوامل نجاحنا تتعدَّد وتزداد بحبنا للعمل نفسه ولبيئته. مقال شامل وصياغة راقية".







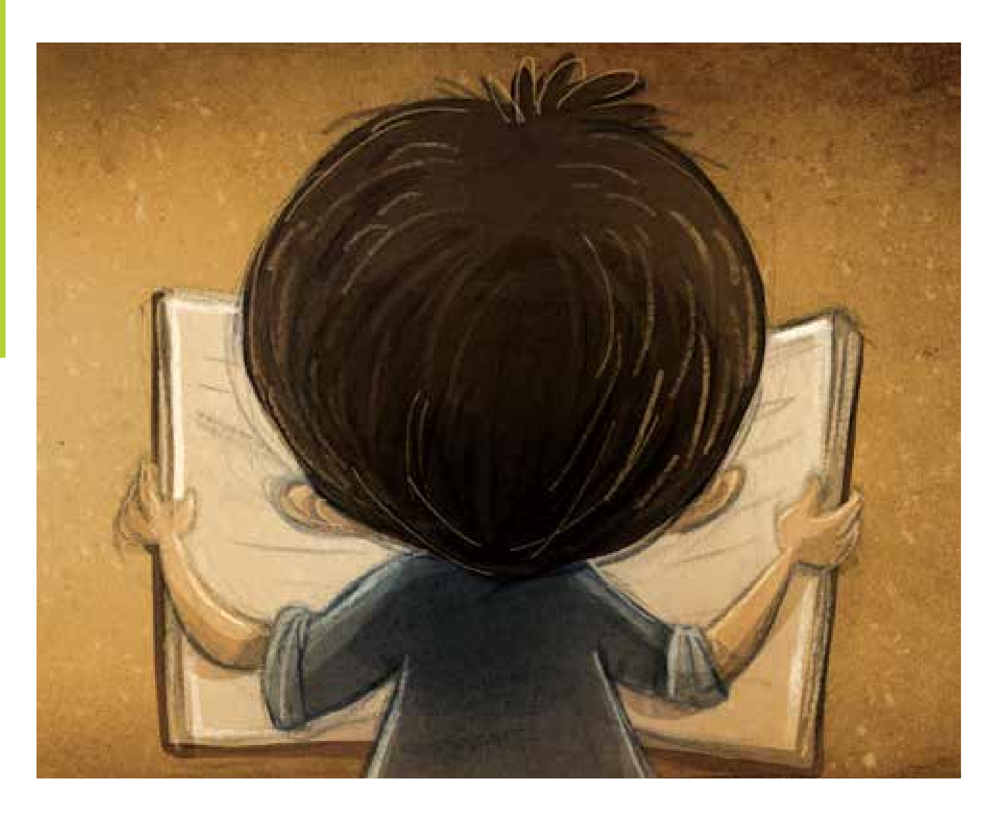


أدب الطفل السعودي في القصة والمسرح

حظي أدب الأطفال في المملكة باهتمام لا يزال يزداد يوماً بعد يوم، وما زالت الدراسات والبحوث حوله تتنامى، والإنتاج يتنوَّع بتنوّع حاجات الطفولة.
فقد كانت انطلاقة أدب الأطفال في المملكة بظهور مجلة الروضة التي أصدرها الشاعر طاهر زمخشري عام 1959م، تلاها ظهور ملاحق الأطفال ضمن الأعداد الصادرة عن الصحف اليومية، ثم صدرت مجلات خاصة بالأطفال، وألف كثيرون قصصاً للصغار.
إن ما يقدَّم للأطفال في المملكة العربية السعودية من نتاج قصصي متسارع العطاء ومواكب للمستجدات حري بأن يحفِّز المربين على أن يستلهموا منه كثيراً في مجال التربية والتعليم، فبهذا التكامل ينهض المجتمع.
وتركِّز رؤية المملكة 2030 في برنامج جودة الحياة على كثير من المبادرات التي تعزِّز القراءة لدى النشء، كمبادرة إعداد وإقامة دورات القراءة في المدارس بين الطلاب. ويهدف هذا الجهد إلى تحويل المملكة من دولة مستهلكة للمعرفة إلى دولة منتجة لها، كما أن من ضمن أهداف الرؤية إنشاء مكتبات ثابتة ومتنقلة ومخازن عبر الإنترنت لبيع واستعارة الكتب، وإنشاء مكتبات عامة.

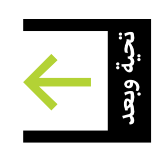
الكتابة للمسرح لا تزال خجولة

ومع تنوُّع ما يقدَّم للطفل من أدب نجد الكتابة لمسرح الطفل ما زالت خجولة بسبب وجود بعض المعوقات، كصعوبة طباعة المسرحيات التي تُعدُّ طويلة نوعاً ما ليقرأها طفل. لذا تفضِّل دور النشر غالباً طباعة القصص على طباعة المسرحيات لعدم الإقبال على شرائها. وبالتالي، فإن كُتّاب الأطفال في الوطن العربي بشكل عام يميلون لكتابة الشعر والقصص على كتابة المسرحيات للأطفال لضمان من ينشر لهم، بالإضافة إلى صعوبة العمل على تدريب الأطفال على التمثيل والحاجة إلى تكوين فرق عمل مسرحية نشطة. وذلك يرجع لتداخل الفنون بشتى أنواعها في المسرح من إخراج وهندسة صوتية وموسيقى وإضاءة وأزياء. فالمسرح هو ذلك الفن الذي يجمع على خشبته كل الفنون، وقد تنبه المربون لأهميته البالغة في تنمية مهارات النشء وبناء شخصياتهم، فإن كانت القصص تنمي جوانب اجتماعية وأخلاقية وتقدِّم ثراءً لغوياً للطفل ومساحة خيالية وجمالية وأخرى تعليمية فإن المسرح بالإضافة إلى كل ذلك يتفرد بأهداف تربوية عميقة، لا تعوض عنها أي من الأنواع الأدبية الأخرى.



فالمسرح لعبة، واللَّعب جزء من عالم الطفل ووسيلته للتكيف مع مجتمعه. ويسهم المسرح في حل كثير من المشكلات والتخلص من بعض الصفات كالخجل، وتنمية صفات أخرى تنمِّي الشخصية كالثقة بالنفس والقيادة.
فحتى مع وجود هذا الكم الهائل من برامج الأطفال على التلفاز والأجهزة اللوحية التي تحقق أهدافاً ترفيهية وتعليمية، يبقى المسرح ضرورة مُلِّحة. لأنه في صميمه ليس وسيطاً تعليمياً وترفيهياً فحسب وإنما يمتاز بذلك التفاعل الاجتماعي المهم والجوهري في مرحلة الطفولة الذي تفتقده الوسائط الأخرى.
إننا نلاحظ تقدُّماً واهتماماً متزايداً لمسرح الأطفال في المملكة عموماً، وفي المنطقة الشرقية بشكل خاص. فتستمر جمعية الثقافة والفنون في رعاية المواهب، وتشجِّع الفرق، وتقيم المهرجانات لمسرح الطفل.
ويُعد الكاتب عبدالله آل عبدالمحسن من روَّاد مسرح الطفل في المملكة والخليج. وقد بذل جهداً في سبيل بناء مسرح للطفل وتثبيته وأراد له نمواً وحضوراً أكبر على الساحة الإقليمية والخليجية. ومن الكُتّاب الذين أعطوا الحياة المسرحية جل إبداعهم الكاتب المسرحي علي المصطفى الذي أسهم في كتابة برامج الأطفال، وألّف نحو 25 برنامجاً. ومن أبرز المسرحيين أيضاً الكاتب بكر الشدي، الذي يُعدُّ أحد رواد الحركة المسرحية السعودية، وكانت له برامج للأطفال ومنها "سلامتك" والبرنامج الخليجي الشهير "افتح يا سمسم"، وكذلك الكاتب المسرحي فهد ردة الحارثي والكاتب المسرحي عباس الحايك وغيرهم.
ويتجلى اهتمام المملكة العربية السعودية بمسرح الطفل في مبادرات رؤية 2030 باعتبار افتتاح المسارح من أبرز المبادرات في برنامج جودة الحياة، حيث يشمل نطاق العمل بناء أو تجديد مسارح وقاعة فعاليات كبرى. ونحن جميعاً ككتاب نتطلع إلى تحقيق هذه الرؤية الطموحة. وفي نهاية المطاف نتمنى عطاءً لا محدوداً ونتاجاً ثرياً يغذّي عقول أطفالنا وينمِّي ذوقهم وخيالهم، ويحمل هم ثقافتنا العربية وقيم ديننا الإسلامي ويبتعد عن سطوة الشخصيات التجارية التي تصدّر للأطفال، وتستحوذ عليهم وتحاصرهم في جميع ملابسهم وأدواتهم وأجهزتهم من دون أن تقدِّم لهم قيمة ثقافية. نتمنى أدباً راقياً بأجنحة من خيال ومعانٍ عميقة لأطفالنا في المملكة والعالم العربي والعالم ككل.

إيمان محمد الحمد



"الوجه" في مخيلة شعراء البصيرة.. "البردوني نموذجاً

القافلة انعكاس لاسمها، سير حثيث يعبر مناطق الزمن ليعزِّز صلاتها الوثيقة بقرَّائها الذين ارتبط غذاء عقولهم بثرائها الصادر عن ذاكرة مهنية موغلة في الاحتراف الصحافي النوعي الذي جعل ملفاتها تتسم بواحدية الفكرة، ووفرة التعدُّد الموضوعي.

وجاء ملف "الوجه" في عدد يناير- فبراير بما يحلو للعرب تشبيهه، مكتملاً كالبدر في لحظة التجلي. إذ قدَّمته الكاتبة كموضوع محوري في عوالم الإبداع الإنساني عبر مسار تاريخ الأدب والفن والفلسفة والعلم والطب، والتقنية، لافتة الأنظار والعقول إلى قضية حضوره على مسرح التعامل الحياتي كنافذة يطل منها المرء على الآخر والعكس..

غير أن زوايا موضوعية في الملف لم تأخذ حقها، كالبعد الوظيفي للوجه في القرآن الكريم والمثل الشعبي. إذ يتجلى الوجه في السياق القرآني من الناحية الملموسة بصرياً كلوحة بيانية لأعمال المرء، كما وصف النبي، صلى الله عليه وسلّم، والذين أمنوا معه، بقوله تعالى: ﴿**سِيمَاهُمْ فِي وُجُوهِهِم مِّنْ أَثَرِ السُّجُودِ**﴾ (الفتح 29). ومن الناحية المعنوية ما يعبِّر عن غبطة وفرحة أصحاب الأعمال الصالحة بفوزهم: ﴿**وجوه يومئذ مسفرة، ضاحكة مستبشرة**﴾ (عبس 38-39)، واكفهرار وجوه العصاة والمجرمين كتعبير عن الخسران: ﴿**ووجوه يومئذٍ عليها غَبَرَة، ترهقها قترة، أولئك هم الكفرة الفجرة**﴾ (عبس40-41-42).

أما في المثل الشعبي السائر يقال: **"الوجه مصباح البدن"**، أي إنه سراج يتوهج ليدل على نوايا صاحبه وطيبه ولؤمه وصحته وسقمه. فإذا حَسُن الوجه وطاب، فكل الجسد يأخذ حظه من ذلك والعكس..

ومثلما توجد إمكانية في تزييف الوجوه بصرياً، فثمة إمكانية لزيف الجواهر، على نسق من المفارقات التي لا تجعل جمال الشكل هو جوهر المرء مهما بلغ به من بهاء، إذا لم يصدق الفعل سمات النَّضَارة.

كما أن زاوية موضوعية أخرى لم تأخذ حقها، أو لم تُدرك، وهي رؤية شعراء البصيرة (العميان) لوجوههم التي يحملونها ولا يعرفونها، وتصورهم للوجه الآخر كقضية محورية في مقام الحديث عن حضور الوجه في الشعر العربي. إذ إن عطاءهم يشتمل على صور متخيلة بلغة تصويرية دقيقة البيان تجعل من وجودها خيطاً يسرج العقل في دهشة نفاذ البصيرة، كبديل لمأساة فقدان نعمة البصر. فالشاعر اليمني عبدالله البردوني (1929-



1999م) مثلاً فقد بصره وكان في الرابعة من طفولته بسبب وباء الجدري، فرافقته هذه المأساة طول حياته الزاخرة بالإبداع. ففي ديوانه "وجوه دخانية في مرايا الليل" يطارد الشاعر في قصيدة بالعنوان نفسه وجه حلمه في مفازات الليل وبما يعكس عيشه السرمدي في الظلام:

أيها الليل !!.. أنادي إنما
هل أنادي؟ لا .. أظن الصوت وهمي
إنه صوتي ... ويبدو غيره
حين أصغي باحثـاً عن وجـه حلمـي

وفي ديوانه "السفر إلى الأيام الخضر"، يتجلى البردوني في قصيدته "غريبان وكانا هما الوطن" شاعراً بصيراً جابت مخيلته الآفاق راسمة صوراً عجز المبصرون أن يتخيلونها، لكنه بَرْوَزَها ببيان مشرئب بالسهل الممتنع معبراً عن الذاكرة الجمعية اليمنية القلقة المجبولة على مكابدات الهجرة والضرب في مناكب الأرض، إذ يطل من ناصية مهاجر يتهجى العابرين لعله يجد فيهم يمنياً واصلاً من الوطن الأم:

من ذلك الوجه ...؟ يبدو أنه (جَنَدِي)
لا ... بل (بريمي) سأدعو، جدّ مبتعد

ويسترسل مخمناً انتماء الوجه لأي من مناطق اليمن المترامية، مفضياً لتخمين شمل جغرافيا اليمن عبر أهم الصفات المشتركة بين أبنائها:

عرفته يمنيًّا في تلفّته
خوفٌ ... وعيناه تاريخٌ من الرَّمَـدِ

وفي قصيدته الشهيرة: "أبو تمام وعروبة اليوم" التي ألقاها في مهرجان الشعر العربي بالموصل في العراق عام 1971م الذي أقيم تخليداً للذكرى الألف لوفاة الشاعر العربي الكبير حبيب بن أوس الطائي المكنى بـ"أبي تمام" يوغل البردوني في وصف تفاصيل وجهه الموشى بزمن الهزال والشيب المبكر، متسائلاً في خطابه الموجَّه افتراضاً لأبي تمام، عن سر تعجب الأخير من وجهه المجدور:

(حـبيب) هـذا صـداك اليوم أنشـده
لكن لـماذا تـرى وجـهي وتكتئـب؟
مـاذا؟ أتعجب من شيبي على صغري؟
إنـي ولـدت عجوزاً.. كيف تعتجبُ؟!
والـيوم أذوي وطـيش الـفن يعزفني
والأربـعـون عـلى خـدّي تـلتهـبُ
كـذا إذا ابـيض إيـنـاع الـحيـاة على
وجـه الأديـب أضـاء الفكـرُ والأدبُ

محمد محمد إبراهيم
كاتب من اليمن



جلسة نقاش

أعلنت وزارة الثقافة السعودية عن تسمية عام 2020م "عام الخط العربي"، احتفاءً بهذا الفن وتقديراً له، ولتقديم المملكة كحاضنة للخط العربي وراعية له ورائدة في دعمه، إلى جانب تعزيز وتحفيز ممارسات الخط العربي على مستوى المؤسسات والأفراد.

وتجاوباً مع هذه المبادرة، خصّصت القافلة جلسة النقاش في هذا العدد لشأن استجد في العقود الأخيرة، ويتمثل في تطوُّر فن تصميم الحروف الطباعية العربية تلبية لاحتياجات جديدة تعزَّزت أكثر فأكثر بتعدّد أوجه استعمالاتها وبظهور التكنولوجيا الرقمية.

شارك في هذه الجلسة عدد من الاختصاصيين في هذا الفن، وأدارتها المصممة نجلاء البسام.

فريق القافلة

الحرف الطباعي العربي وحاله اليوم

لقرون عدة كان الخط العربي ناقلاً للثقافة والمعرفة، واستخدم في فن تصميم الزخرفات ونسخ المخطوطات ونقل الترجمات، مما جعله مؤثراً في الثقافات العالمية. وفي عصر الطباعة الآلية، صُمِّمت وصُنعت أطقم حروف طباعية عربية معدنية اعتماداً على الإرث الغني لفنون الخط العربي المختلفة. ومع تطور تقنيات الطباعة، خلال القرن الماضي، بدأت تُبذَل جهود في تصميم ما اتفق على تسميته الحروف الطباعية التي حلَّت محل الخطوط اليدوية في صناعة النشر. البعض يطلق على الحروف الطباعية تسمية خطوط، لأنها في واقع الحال هي خطوط ولكنها رسمت باليد مرَّة واحدة، ثم تم إنتاجها في قوالب معدنية، واليوم في أشكال رقمية كي تلبي الحاجات الكبيرة في صياغة نصوص الكتب والمجلات والنشرات وغيرها. ولا شك أن الاهتمام بتصميم الحروف الطباعية هو اهتمام بالخط العربي بصيغته المعاصرة، حيث الحاجة هنا عملية لكنها أيضاً حاجة جمالية. وإذا كان عدد الخطوط الكلاسيكية أو التراثية المعروفة لا تكاد تتجاوز أصابع اليد أو أكثر بقليل، فالتنوّع بالحروف الطباعية اليوم، خاصة بعد أن دخلت في تخصصات التصميم المعاصر تُعدُّ بالمئات. لكن عدد الحروف الطباعية العربية ضئيل جداً مقارنة بعدد مثيلاتها الغربية، كما أنه محدود في تنوّع أشكاله. وقد اتسع هذا الفارق بشكل مفاجئ عندما انتقلت مهمة إعداد الحروف من كنف المطبعة إلى الأجهزة الرقمية والكمبيوترات التي وفَّرت مساحة لاستيعاب أعداد لا متناهية من الحروف الطباعية، كما أنها وفَّرت أيضاً وسائل لتصميم وإنتاج أعداد غير محدودة من هذه الحروف.

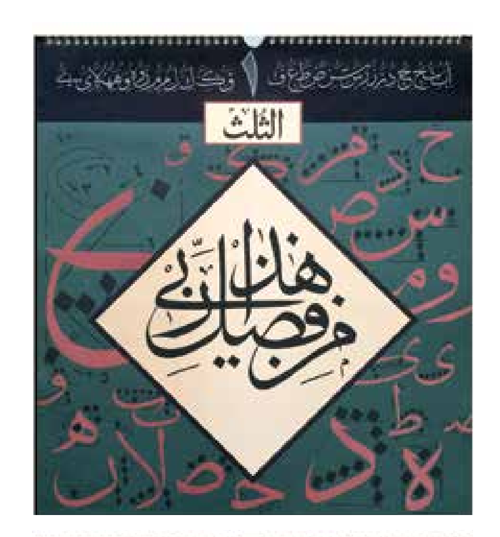
قبل عقدين من الزمن كانت الحروف الطباعية المتوفرة للأجهزة وللاستخدام في الصحف والكتب وغيرها لا تزيد عدداً على أصابع اليد. فما هو الشوط الذي قطعه المصمّمون في هذا المجال؟

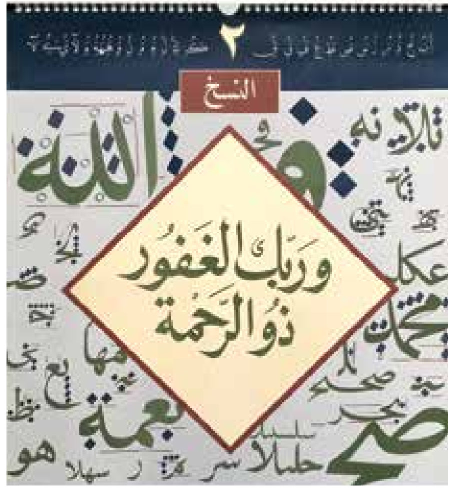
الحال بات أفضل..نسبياً

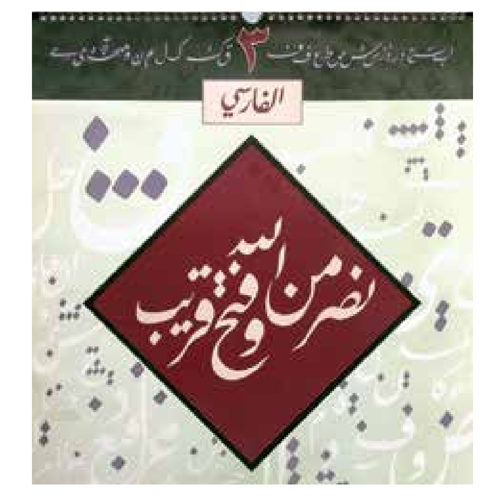
استهلَّت المصممة نجلاء البسام، إدارة الجلسة بسؤال المشاركين: عند الانتقال إلى إعداد المطبوعات على أجهزة الكمبيوتر، ظهر نقص كبير في مكتبة الحروف الطباعية العربية. لكن خلال العقود الثلاثة الماضية، حدثت نقلة كبيرة في توفُّرها. فإلى أين وصلنا اليوم؟ وما هي تجربتكم في هذه الرحلة؟ وهل باتت الحروف المتوفرة أكثر تلبية لحاجات المصممين؟

فأجابت رئيسة "مؤسسة خط" المصمّمة هدى أبي فارس: "عمر تجربتي أقل من ثلاثة عقود بقليل، ولكن من المؤكد أن التطور الذي حدث كبير جداً ومفيد. فقد تغيَّرت الحروف وتطوَّرت وصار هناك مصمّمون عرب يكرّسون وقتهم لتصميم الحروف. هذا أهم ما حدث خلال العشرين سنة الأخيرة. كما أن البرمجة لتطبيقات الكمبيوتر أصبحت أيسر، وتساعد كثيراً في تصميم الحرف العربي. وأصبحنا في وضع أفضل كثيراً من الفترة التي بدأنا فيها".

ولكن أستاذة التصميم الجرافيكي في الجامعة الأمريكية في بيروت يارا خوري، وبعد أن وافقت على أن هناك تطوراً نسبياً، رأت أن ذلك لا يعني أن هناك وفرة، بل ما زلنا بعيدين عن هذه الوفرة في كمية الحروف ونوعيتها، وكذلك بالنسبة لأعداد المصمّمين". وأشارت إلى أن الحاجة كانت أقل بكثير في السابق: "فقبل 25 سنة، كانت الأحرف العربية المكتملة مجموعة صغيرة، مثل منال ومنى ومروان، ولكنها كانت مرسومة بطريقة غير جيِّدة. وشيئاً فشيئاً، بدأت الجامعات تُخرِّج مصممين، وكثرت التجارب على المستوى الفردي، وكذلك عبر التعاون بين جهات مختلفة".





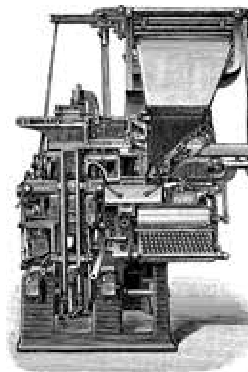


أعتقد أنه لا توجد وفرة كافية. ولكن نوعية الخطوط تحسّنت، وصار هناك مصمِّمون محترفون أكثر، يعرفون كيف يصمِّمون الحروف، وليس فقط العربية.

هدى أبي فارس

وعلى ذلك عقّبت أبي فارس بقولها: "نعم أعتقد أنه لا توجد وفرة كافية. ولكن نوعية الخطوط تحسّنت، وصار هناك مصممون محترفون أكثر، يعرفون كيف يصممون الحروف، وليس فقط العربية. كما أن المفهوم تغيَّر. ففي البداية، كان المصمِّمون يأخذون أطقم الحروف المعدنية المصممة للطباعة، أو تصميم خطاط ما، و"يحسنون" في أوزانه ويقومون برقمنته، وهذه الطريقة لا تتجاوب مع النوعية الخاصة بالحرف الطباعي.

عملية الأخذ بالتصاميم الموجودة سواء كانت مصنوعة باليد البشرية أو أطقم حروف مصنوعة سابقاً، وإعادة رسمها وإصدارها، فيجب أن نقلع عنها. وينبغي أن نتخطى هذه المرحلة، ونبدأ




آلة اللينوتايب، في أولى محاولات رقمنة الطباعة

عند الانتقال إلى إعداد المطبوعات على أجهزة الكمبيوتر، ظهر نقص كبير في مكتبة الحروف الطباعية العربية. لكن خلال العقود الثلاثة الماضية، حدثت نقلة كبيرة في توفّرها

المشاركون في الجلسة



هدى أبي فارس
خبيرة معروفة في مجال تصميم الحروف الطباعية. أنشأت دار "خط" في أمستردام، ومنظمة دورات وفعاليات متخصصة. وتصدر الآن سلسلة كتب "مكتبة التصميم العربية".



يارا خوري نمّور
أستاذة متفرغة في دائرة التصميم الجرافيكي في الجامعة الأمريكية في بيروت. عملت مديرة للتصميم لعقدين من الزمن، وتولَّت تصميم عائلات حروف لمؤسسات سعودية عديدة.



مأمون أحمد
خطاط محترِف حائز شهادة الماجستير في تصميم الحروف الطباعية. كانت له إسهامات كبيرة في اللوحات الفنية الخطية، وإنجازات لافتة في تصميم الحروف، نال عليها جوائز عالمية.



كميل حوا
مؤسِّس "المحترف السعودي" وكبير المصمِّمين فيه. وكان من أوائل مصمِّمي الحروف الطباعية برسوم مبتكرة، ونال جوائز عالمية عليها.



نجلاء البسام
درست على أيدي أساتذة الخط وتطوير الحروف المحليين والعالميين، وهي حالياً المديرة الإبداعية لدار "هيا" للتصاميم.

بتصميم حروف جديدة، تكون بالفعل جديدة وتتماشى وتتماهى مع التكنولوجيا الجديدة. ومن المفترض أن يكون هذا عمل المصمِّمين الأساسي؛ أي الابتكار والإبداع، مع فهم خاص للخط والحرف، وليس فقط نقلاً لأشياء موجودة".

وتحدث في هذا الجانب من الموضوع الخطَّاط مأمون أحمد الذي بعد أن وافق على مقولة وفرة ما حدثت فعلاً في السنوات الأخيرة، وأضاف: "ولكن هذه الوفرة ليست كافية، إذ ينقصها كثير من العمل الجاد والمنظَّم، فهناك شبه فوضى. صحيح أن كثيراً من المصمِّمين قد دخلوا المجال، وساعدتهم التقنيات والبرمجيات الرقمية الحديثة، ولكننا نفتقر إلى مؤسسات متخصصة في إنتاج الخطوط حتى يكون لدينا إرث ومعايير نعمل عليها.. إضافة إلى ذلك، ليس لدينا أطقم قياسية. بمعنى أنه لا توجد مقاييس معيارية يستطيع المصمِّم أن يعتمد عليها، فكل مصمم يجتهد بمفرده. وهذه المشكلة أدَّت إلى عدم التناسب في الحروف عند استخدامها، ويكون ظهورها واضح جداً في حجم الحرف، لأن كل مصمِّم يجتهد وفقاً لطريقته الخاصة في غياب نظام عام؛ أي إنه لم يتم تأسيس مدرسة مطبعية (تايبوغرافية) عربية بصورة علمية حتى الآن، بل إن تدريسها في الجامعات يقتصر على تدريس التصميم عامةً، وليس تعليم إنتاج الحروف الطباعية كحقل دراسي مستقل".

وفي ختام هذا الجانب، تحدث كبير المصمِّمين في "المحترف السعودي" كميل حوا، الذي رأى بدوره "أننا لم نصل إلى وفرة، ولكننا انتقلنا نقلة كبيرة، صحيح أنها ليست على المستوى نفسه، ولكنها نقلة ضخمة. لقد عرفنا وقتاً كنا نحتاج فيه بشدة إلى حروف ولا نجد. وبعدها جاءت فترة توفرت فيها تصاميم لحروف سيئة جداً، أي إن محاولة سد النقص كانت محاولة رديئة. ولكننا تجاوزنا هذه المرحلة، وصار هناك كثير من الأحرف الطباعية الجميلة، وإن كانت غير احترافية ولا مكتملة الرصانة،

> **المقارنة مع حال الحروف اللاتينية ظالمة للحرف العربي. فهناك فرق جوهري بين تكوين فن الخط العربي الكلاسيكي والحروف الطباعية، وهذا الفرق غير موجود بين فن الخط اللاتيني والحروف الطباعية اللاتينية.**
>
> كميل حوا

ولكنَّ هناك تقدماً هائلاً حدث خلال العشرين سنة الماضية".

وأضاف حوا: "إن المقارنة مع حال الحروف اللاتينية ظالمة للحرف العربي. فهناك فرق جوهري بين تكوين فن الخط العربي الكلاسيكي والحروف الطباعية، وهذا الفرق غير موجود بين فن الخط اللاتيني والحروف الطباعية اللاتينية. ولذلك، فإن المصمِّمين الذين حاولوا أن يجعلوا الحروف الطباعية مثل فن الخط، لم ينجحوا".

أهمية فن الخط اليدوي في تصميم الحروف الطباعية

كانت إشارة حوا الأخيرة حول العلاقة بين فن الخط اليدوي والحروف الطباعية، مصدر تعقيب من أبي فارس، شدَّدت فيه على أهمية تعلّم الكتابة





أطقم حروف طباعية عربية معدنية

بالخط بالتلازم مع تصميم الحروف، إذ قالت: "إن جيلنا بالكاد يكتب بأيديه كتابة عربية، ولم تعد لدينا معرفة فكرية بكيفية شكل الحرف، ونِسَبه، وكيف ينبغي أن تكون". ورأت أن من يصمِّم حروفاً عربية ينبغي له أن يستند، على الأقل، على نسب وعلى مقاييس معيَّنة، وهي مسألة مهمة جداً. فنحن معتادون على خط نفهمه. وبعدما كان يسهل على الجيل القديم أن يقرأ الخطوط الموجودة في المصاحف الشريفة، نرى أنه يسهل على الأجيال الجديدة أن تقرأ خطوط النسخ المسطري فقط، وهي التي نقرأها في الجرائد والصحف كل يوم. وأضافت أن مَنْ يُرد أن يصمِّم فعليه له أن يفكِّر: لمن سوف يصمِّم؟ وما هو مستقبل تصميمه؟ لأنه لا يستطيع الرجوع إلى الماضي، ولكن يمكنه أن يأخذ من الماضي والخطوط الجميلة القديمة التي تصلح لتنفيذ تصميم جديد، ولكن لا أن ينقلها لأنها لن تتناسب مع الوظيفة التي سوف يوظفها فيها.
وإلى ذلك أضافت البسام: "أعتقد أن هناك نقطة إضافية وهي الثقة. ففي فترات سابقة، كان هناك خوف من التعامل مع الخط العربي باعتبار أنه مقدَّس ولا يمكن الاشتغال عليه أو تغيير شكله. وبمرور السنين، ازداد عامل الثقة الخاص بالمصمِّمين والخطَّاطين، وأصبح الجمهور رحب الصدر، وينظر إلى الخط العربي بطرق مختلفة وجديدة. وهذا بحد ذاته يعطي دفعاً لعجلة تصميم الحروف وتطويرها، وتسريع إنتاجها وتنوِّعه، فالعين اعتادت والجمهور أصبح متقبلاً أكثر من ذي قبل".
وحول هذا الشأن كانت للخطَّاط أحمد مداخلة قال فيها: "أنا أعتبر الخط فناً عريضاً، إنه بحر؛ وتصميم الحروف (التايبوغرافي) نهر من هذا البحر، لكنه شأن غير فن الخط تماماً. وبهذه المناسبة، ومع ظهور الكمبيوتر هناك خطَّاطون ادّعوا أن الخط العربي سوف يموت وينتهي، وكانت لهم مخاوف في ذلك. ولكن ما حصل هو أن فن الخط العربي استفاد من التايبوغرافي العربي، لدرجة أننا كنا نخط أحياناً العناوين كما لو أنها حروف طباعية، وكنا نكسر قواعد الخط العربي. لهذا أقول إن الخط العربي أخذ حريته وانطلق ورجع إلى مكانه الجمالي، والتايبوغرافي وتصميم الحروف رجع إلى مكانته الوظيفية؛ هناك فصل بينهما: هنا جمالية، وهناك وظيفية. لذلك نرى الآن أن هناك تقدماً كبيراً على مستوى فنون الخط العربي المخطوط باليد، وهذه مفارقة طريفة".

فن الخط وقبوله الحداثة

وقال أحمد إن تقنية تصميم الحروف العربية مكّنت هذا الفن من تقبل التحديث. فمثلاً، قبل نحو عشرين سنة لم يكن مقبولاً لأي حرف عربي أن يكون مرتفعاً كما هو الحال في اللاتينية، كان ذلك يمثِّل أمراً غريباً جداً، حيث شاع بين الناس أن العين العربية غير معتادة على ذلك، أي إن حروفاً مثل الفاء والقاف والصاد لا يمكن تكبيرها، فذلك يُعدُّ تلاعباً بالكتابة العربية، ولكن ذلك أصبح حالياً مقبولاً جداً مع الحروف المربعة، بل أصبح مقبولاً





أعتقد أن هناك نقطة إضافية وهي الثقة. ففي فترات سابقة، كان هناك خوف من التعامل مع الخط العربي باعتبار أنه مقدَّس ولا يمكن الاشتغال عليه أو تغيير شكله. وبمرور السنين، ازداد عامل الثقة الخاص بالمصمِّمين والخطَّاطين، وأصبح الجمهور رحب الصدر، وينظر إلى الخط العربي بطرق مختلفة وجديدة.

نجلاء البسام



حتى في متن النص، وصار يُستخدم بيسر وسهولة في المطبوعات.
وفي سياق متصل، رأت خوري أن الإنترنت هو ما سرّع تقبل هذه الحروف الجديدة. فالإنترنت أتاح إجراء التجارب على هذه الحروف، وبدّد الخوف من تكلفة الخطأ. وأصبح المصمّمون يجرّبون ويغيّرون على المواقع الإلكترونية، ويضعون أخبارهم في المنافذ الخاصة بهم، حيث أصبحت جميعها من الخطوط المربعة وليس من النسخ التقليدي، وتم قبول ذلك بشكل أكبر. طبعاً، هذا لا ينطبق على اللوحات الإعلانية وما شابه. ولكن الأخبار المكتوبة تُقدَّم بخطوط مربعة تتقبلها العين، وهذا أمر لا بد من أن يُذكر وتُجرى حوله البحوث، لأنه لا توجد بحوث تجزم إذا ما كان هذا الخط يُقرأ بشكل أسهل من النسخ التقليدي... هناك بحوث قليلة قرَّرت أن خط النسخ المسطري والخط العربي المبسط أفضل من غيرهما. لذلك اعتبرت أن الإنترنت لعب دوراً كبيراً في إمكانية عمل تجارب أكبر.

بين استلهام القديم وإبداع الجديد

من ناحيتها، لفتت أبي فارس إلى أن هناك "كثيراً من المصمِّمين الذين يعملون على تطوير خطوط قديمة وكأننا نمشي خطوة إلى الأمام وخطوتين إلى الخلف؛ فهل هذا خوف من التجريب؟ أم هو حفاظ على هوية الخط العربية؛ وكأن أي خط لا ينتمي إلى النسخ العربي التقليدي هو تقليد للغرب.. هذه النقطة حساسة ويجب أن تُطرح على النقاش".
تطرَّقت هدى أبي فارس إلى مسألة سهولة قراءة الحرف أو الخط من ناحية ثقافية، وأوردت مثلاً أن الخط المستخدم في دولة مالي عند الهَوسا، هو غير مقروء بالنسبة لنا، أما هم فيجدون النسخ العربي البسيط غير مقروء. كذلك، لا توجد بحوث في الوظيفة التي من أجلها صُمم الحرف، وكيف سيُستخدم؛ فبعد أن يصدر طقم الحروف لا توجد ضوابط لاستخدامه. لكن يمكن للمصمِّم على الأقل أن يعلن بأنه صمَّم هذا الحرف لهذا الهدف. فلا بد من أن يفصح عن ذلك ويكتب عنه. ويُفترض في من يريد أن يستخدمه أن تكون لديه على الأقل نقطة انطلاق؛ أي إنه يدرك أن هذا الحرف صُمم لهذا الغرض، ويمكن أن يستخدمه لغرض آخر.
وهنا تناول حوا مصادر استلهام الحروف الطباعية العربية من وجهة نظره، قائلاً: "بقدر ما نستوحي الخطوط العربية التقليدية بقدر ما هو جيد أن نبتعد عنها. فأنا أعتقد أن الحروف الطباعية التي كانت تبنى على أصول صورة الخطوط كانت تحتوي عللاً، وفيها شيء أصبح غير مستحب في العصر الحديث". وأضاف أن هناك ثلاثة مصادر أو أربعة يمكننا أن نستوحي منها، وهي: حركة اليد الحرة في الكتابة، والتأمل في الخطوط القديمة غير الخطوط الكلاسيكية، وأيضاً الخطوط الحرة، وأشكال حروف

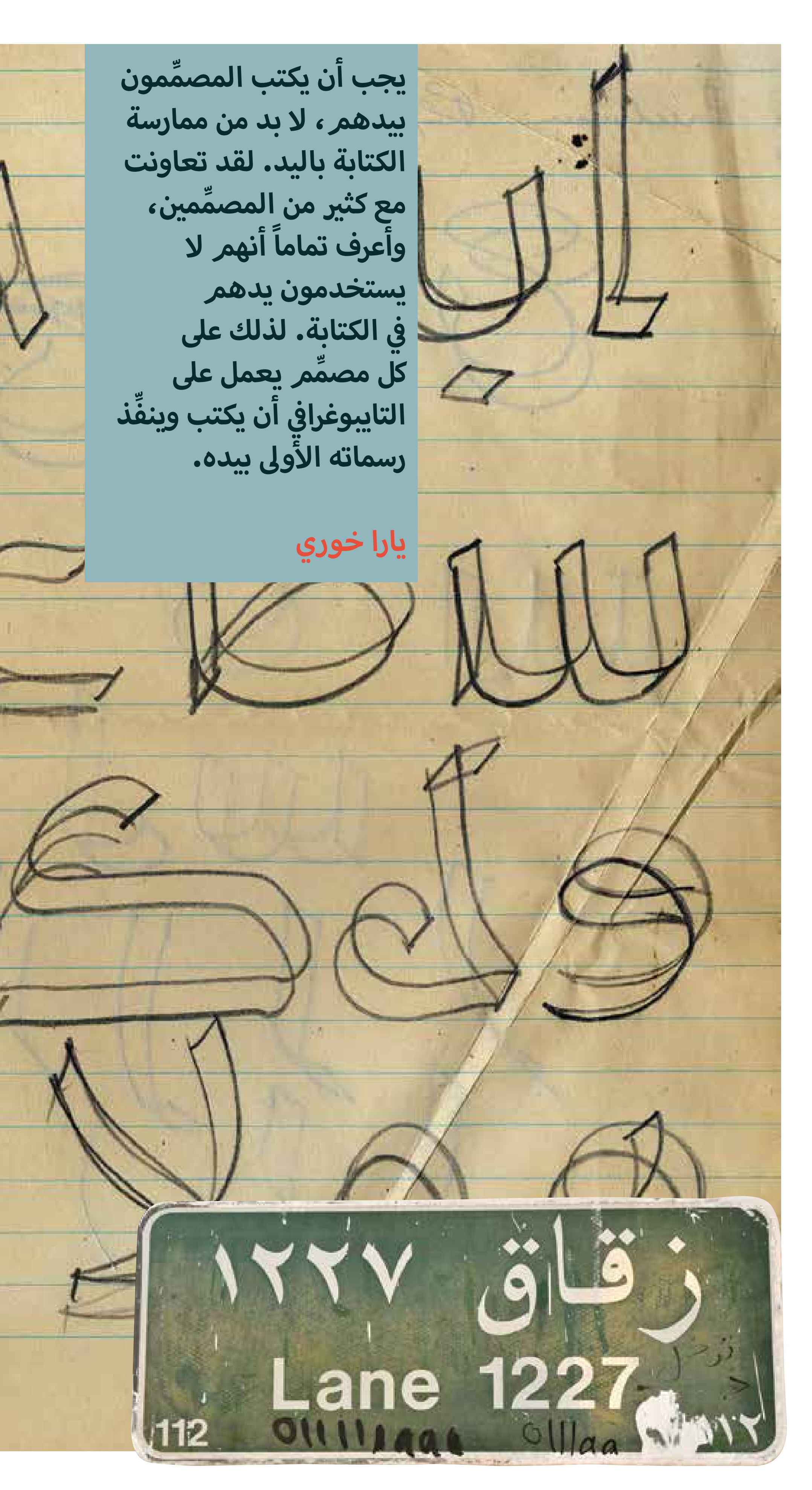
العصر الحديث. فكثير من الحروف التي تُصمَّم حالياً هي متأثرة بالعصر. وفي نهاية المطاف، إذا كان المصمم يمتلك الحس الحقيقي، فهذا يعني أنه يمتلك "الجينات" الثقافية ليكون قادراً على إنتاج الحروف الطباعية".

وإلى ذلك أضافت خوري: "يجب أن يكتب المصمِّمون بيدهم، لا بد من ممارسة الكتابة باليد. لقد تعاونت مع كثير من المصمِّمين، وأعرف تماماً أنهم لا يستخدمون يدهم في الكتابة. لذلك على كل مصمِّم يعمل على التايبوغرافي أن يكتب وينفِّذ رسماته الأولى بيده".

وفي إطار الحديث عن القديم والجديد الذي أخذ حيزاً مهماً من الجلسة، تحدث أحمد عن العمل في فن الخط قائلاً: "في البداية، لم نكن نحسن العمل بالخطوط التقليدية. فالخطوط التقليدية تلك فرضتها الدولة العثمانية، وهي ستة خطوط، وقد وضعت لها قواعد صارمة جداً. ولكن الخط العربي كان يتمتع قبل ذلك بحرية كبيرة من دون الالتزام بقواعد أو أسس. فقد كانت هناك حرية في التنفيذ؛ وهذا الأمر انطفأ أو تم التعتيم عليه. وعندما أخذنا في تصميماتنا بهذه الخطوط القديمة لاقت قبولاً وترحيباً كبيراً، لأنها أصلاً موجودة في تراث الإنسان العربي، وهو لذلك يتقبلها؛ وهي غير الخطوط ذات النكهة التركية التي ليست لها إمكانات حروف كبيرة في الأصل. لذلك اعتبر أن هذه الخطوط القديمة هي مصادر جمالية في الحروف الطباعية. لذلك علينا ألاَّ نحدّ من اشتقاق حروف طباعية من الخطوط القديمة، وهذا ليس نقلاً لها ولكنه تحديث وتطوير لإنتاج أشكال جديدة".

وأضاف: "لطالما كان هناك حوار بين الحضارات الخطية أو الخطوط. فاللاتيني يأخذ من العربي، والعربي يأخذ من اللاتيني؛ فالخط اللاتيني والخط العربي وغيرهما من الخطوط يشكِّلون منظومة واحدة، بسبب التشابه بينهم، وهم يأخذون من بعض. فنحن نستفيد من التجربة اللاتينية والتجربة اللاتينية تستفيد منا".

وعلى ذلك، عقّب حوا بقوله: "عندما أقول العمل بخط اليد، فذلك يعني أن استعمال اليد في كتابة كلمة يولّد حرفاً. لذلك أقول إن الفنان العربي عندما يصمِّم هناك "جينات" تدفعه إلى تشكيل حرف بإحساس جميل وصحيح من الممكن أن يتطوَّر. فمع كثرة التجارب اكتشفنا أن الأحرف العربية تمتلك مرونة كبيرة وتفوق الوصف، ساعدتنا ذلك في عملنا على مجسمات الحروف التي أنجزناها، وهي دليل على مرونة الحروف العربية، غير الموجودة في الحروف اللاتينية".



يجب أن يكتب المصمِّمون بيدهم، لا بد من ممارسة الكتابة باليد. لقد تعاونت مع كثير من المصمِّمين، وأعرف تماماً أنهم لا يستخدمون يدهم في الكتابة. لذلك على كل مصمِّم يعمل على التايبوغرافي أن يكتب وينفِّذ رسماته الأولى بيده.

يارا خوري



على الرغم من الجهد الهائل المطلوب لتطوير حرف أو بُنط ما، لا توجد مؤسسات كبيرة تموّله وتصرف عليه بالمقارنة بالصرف على فن الخط الذي يلقى اهتماماً ممتازاً. فمجال تصميم وتطوير حروف وخطوط طباعية متروك للاجتهادات الفردية وللمؤسسات الصغيرة، وهذا يمثل مشكلة أيضاً لتطوير هذه الصناعة.

مأمون أحمد

قضية التسميات عربياً وعالمياً

بالانتقال إلى جانب آخر، طرحت مديرة الجلسة قضية أسماء الخطوط العربية والأحرف الطباعية، قائلة: "للخطوط العربية عدد محدود من الأسماء؛ اعتمدت إما على مكان ولادتها أو مقاس رقبة الكتابة أو غير ذلك، ولكنها لا تتعدَّى العشرة أسماء. في المقابل، فإن الحروف الطباعية بالمئات وهناك فوضى في تسمياتها. ما تعليقكم على ذلك؟".

فأجابت أبي فارس: " تكمن المشكلة في أن التصنيف في العربية يكون على أساس خطوط قديمة، أو مثلاً نسبةً لمدن أو غير ذلك، بمعنى أن تصنيف الحروف العربية لا يخضع لمعيار يصف شكل الحرف أو يصف ميزة معيَّنة للحروف. فلا يكفي أن يقال كوفي ونسخ وثلث، لأن معظم الحروف الجديدة التي تظهر ربما هي مستوحاة من هذه الخطوط القديمة، ولكنها لا تصفها بشكل جيِّد. ربما يجب التركيز على وظيفتها وعلى ميزاتها. فمن الممكن أن نتحدث عن الحروف اللينة والحروف الصلبة، وكذلك الحروف التي لها عيون؛ لا بد من أن نشتغل على ذلك، لأنه لا بد من أن يكون الاسم واصفاً لميزات الحرف، وألاَّ يكون مبهماً".

ورأى أحمد أن "هذه معضلة عالمية ولا تخص الكتابة العربية فقط، ففي الكتابة اللاتينية نجد أن الأسماء لا تصف الأشكال. هذه مشكلة في التسميات، فهل التسمية تتبع الوظيفة أم تتبع الشكل، لذلك التصنيف يحتاج إلى دراسة. حتى كلمة خط تشكِّل مشكلة، فهل الخط هو الحرف الطباعي؟ بعضهم يقول تخطيط والبعض الآخر يدعوه بالخط. فالخط هو الخط اليدوي، أما الحرف الطباعي فهو شيء آخر. والناس لم تتقبل كلمة الحرف الطباعي، فهي غير مفهومة".

وانتقدت خوري اسم "الحروف الطباعية"، ووصفته بأنه "غير متمكن، لأننا عندما نتعامل مع حروف طباعية، فإن ذلك يعني أننا دخلنا في خانة "الحبر على الورق"، لذلك أقترح أن تسمى خطوط رقمية".

وعلقت البسام على ذلك بقولها إن هذا يعيدنا للنقطة التي ذكرت في بداية النقاش، ألا وهي أهمية المعيارية أو التنميط ووضع نظام ممنهج.

تصميم الكلمات: بين الخط والحرف

وكان لا بد للنقاش من أن يعرج على "تصميم الكلمات"، هذا الفن المتأرجح ما بين فن الخط وابتكار الحروف الجديدة. وفي هذا المجال، قالت أبي فارس: "هناك فرق بين فن تصميم الكلمات (Lettering) والتخطيط (Caligraphy). فعملية رسم كلمة أو كلمتين تعني أنه لدى المصمِّم حرية أكبر. والحقيقة، أن تصميم الكلمات هو أقرب إلى فن التخطيط. والشيء الجميل في فن تصميم الكلمات أنه يولد أفكاراً جديدة".

أما خوري، فحذَّرت من خطورة تطوير فن تصميم الكلمات، ذي الحرية الكبيرة في التصميم، إلى حروف طباعية. فالخطورة أن يُستعمل خطأً، خاصة من دون معايير للاستعمال الحقيقي والوظيفي الخاص بها. فيما اعتبر حوا أن لا خطر في ذلك، فالتجربة والخطأ من ميزات المطورين.

تحديات تبدأ بالتقنية ولا تتوقف عند مناهج العمل

وفي المرحلة الأخيرة من الجلسة، طرحت البسام قضية التحديات التي تواجه مطوِّري الحروف الطباعية العربية في الوقت الراهن. فعدَّد أحمد بعضاً منها انطلاقاً من دور التكنولوجيا الحديثة التي قال عنها إنها "أفادت الكتابة العربية كثيراً، حتى أكثر من اللاتينية، لكن مشكلة تصميم وتطوير الحروف العربية تكمن في استخدام برامج مخصصة للاتينية أكثر، وهذا يشكِّل بعض الصعوبات والتحديات للمصمِّمين العرب".

أما المشكلة الثانية التي أشار إليها فهي تتعلق بـ"لوح المفاتيح" والحروف العربية، وهي مشكلة قديمة ومتأصلة، فمنذ بدايات العمليات الرقمية، لم تكن هناك معايير للوح المفاتيح العربي، وكانت هناك خلافات في جامعة الدول العربية حول المواصفات القياسية. حتى ظهرت شركات الكمبيوتر الحديثة، فكل شركة تصنع لوحاً كيفما يتفق من وجهة نظرها، فأصبح المستخدم العربي عندما يريد أن ينتقل بين أنظمة تشغيل الكمبيوترات عليه أن يدرِّب نفسه على استخدامها من جديد، في حين أن لوح المفاتيح اللاتيني مثبت. ومن التعقيدات الخاصة بلوح المفاتيح العربي، أنه إذا أردت أن تدخل بعض علامات الترقيم أو التنوين فقد تحتاج إلى نقر ثلاثة مفاتيح في الوقت نفسه لتصل إلى علامة معيَّنة، وبالطبع هذه عملية شاقة وليس كل المستخدمين يعرفون كيفية التعامل معها، فتظهر الأخطاء الطباعية.

وأضاف أحمد، أن هناك مشكلة ثالثة؛ وهي الجدوى المالية من العمل في الحروف الطباعية العربية. وعلى الرغم من الجهد الهائل المطلوب لتطوير حرف أو بنط ما، لا توجد مؤسسات كبيرة تموله وتصرف عليه بالمقارنة بالصرف على فن الخط الذي يلقى اهتماماً ممتازاً. فمجال تصميم وتطوير حروف وخطوط طباعية متروك للاجتهادات الفردية وللمؤسسات الصغيرة، وهذا يمثِّل مشكلة أيضاً لتطوير هذه الصناعة.

ورأت هدى أبي فارس أن هذه المشكلة لا بد أن تعالجها الشركات الكبرى. فعندما تقوم بإعادة تصميم علاماتها التجارية، ينبغي عليها أن تطلب تصميم وتطوير خط طباعي خاص لها؛ وأن تثق بالمصمِّمين العرب الشباب الذين يستطيعون تلبية حاجاتها بطريقة أفضل ربما من الأجانب.

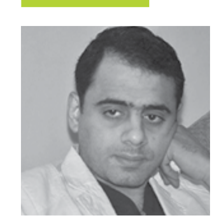
وأخيراً كان هناك توصية هامة حول ضرورة عقد مؤتمر لمناقشة قضايا الخط العربي والحروف الطباعية وتوحيد تعريفاتها في محاولة لوضع النقاط على حروف هذا المجال المهم في الثقافة العربية.



ما هي وسائلك للحصول على المعرفة اليوم؟

1 التجارب الشخصية والموسيقى في التكوين المعرفي

هـــاني الصدير
مُعَلِّم

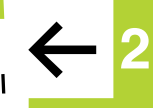


الأولويات في استقصاء المعرفة تتداخل بعضها ببعض، لعلها تكون في قطعة موسيقية أو لوحة فنية، أو تجربة ما لأحد الأصدقاء. كانت الحواس حاضرة والخيال خصباً إلى أن جاءت وسائل التواصل الاجتماعي والإنترنت، فسهُل علينا الاستمتاع بالمعلومة وسماعها مباشرة. وفي تجربتي الشخصية، كلما قرأت مقولة لكاتب على مواقع التواصل الاجتماعي بحثت عن ذلك الكتاب الذي نُقلت منه المقولة، كي أستفيد أكثر.

بالنسبة إلي، حالياً الكتاب هو مصدر المعرفة، لكن مواقع التواصل الاجتماعي تأخذ كثيراً من الوقت؛ لأنها متاحة في كل الأوقات، وتأتي على شكل ومضات قرائية سريعة. لذا أستطيع أن أقول إنَّ الحياة المعرفية بوابتها التواصل الاجتماعي، أما العمق المعرفي فهو للكتاب. التواصل الاجتماعي محرّض ومشاغب ومتحدٍّ، بعكس الكتاب أو الفلم الوثائقي. التواصل الاجتماعي بحور شتى، ولكن ليس بها ذلك اللؤلؤ النادر والأصداف المتنوِّعة، شارع مليء بالجَمَال والقبح والفوضى، أما الكتاب فاللروح المستقرَّة والبحث الجاد. التواصل هو الخيط و"الفرقعة"، هو الضجيج والصخب مقابل السكينة والطمأنينة، أما الكتاب فهو الوثبة البطيئة بثقلها المعرفي، مقابل الخفة المعرفية المتاحة للجميع.

2 المعرفة في الاختلاط

الدكتورة هند السليمان
متخصِّصة وأكاديمية نفسية







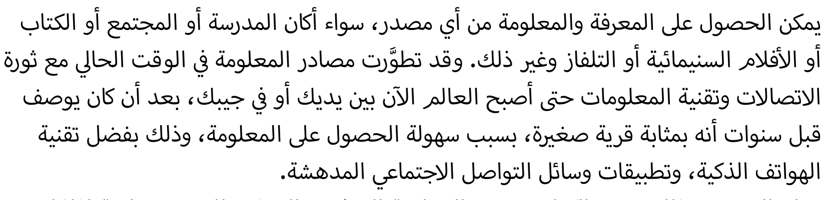
على المستوى الشخصي أجد أن المعرفة تنتج من تراكم الخبرات المعرفية وامتزاجها مع التجربة الشخصية للفرد نفسه.

فالقراءة ما زالت الطريقة الأساسية والكلاسيكية للمعرفة. ولكن القراءة لم تَعُد مقتصرة على الكتاب الورقي، بل تشمل أيضاً وسائل التواصل الاجتماعي والمقالات المبثوثة من خلالها مثلاً. ومن جهة أخرى نجد أن السينما طريقة غير مباشرة لبث المعرفة، وهي أعمق من باقي الوسائل الأخرى، ولكني أجد أن الأهم والأصدق في المعرفة هو نتيجة التجارب الشخصية من خلال التواصل المباشر مع الناس باختلاف أطيافهم وأجناسهم.

3 المعرفة في الوسائل الذكية

الدكتور محمد الشمري
سفير بوزارة الخارجية السعودية









يمكن الحصول على المعرفة والمعلومة من أي مصدر، سواء أكان المدرسة أو المجتمع أو الكتاب أو الأفلام السينمائية أو التلفاز وغير ذلك. وقد تطوَّرت مصادر المعلومة في الوقت الحالي مع ثورة الاتصالات وتقنية المعلومات حتى أصبح العالم الآن بين يديك أو في جيبك، بعد أن كان يوصف قبل سنوات أنه بمثابة قرية صغيرة، بسبب سهولة الحصول على المعلومة، وذلك بفضل تقنية الهواتف الذكية، وتطبيقات وسائل التواصل الاجتماعي المدهشة.

وعلى الرغم من ذلك، يبقى الكتاب مصدر المعلومة الموثوق والمحبّب للجميع، خاصة إذا كان مُحكّماً، من مؤسسة علمية أو أكاديمية.

أما الصحف الورقية والمجلات، فقد بدأ دورها بالانحسار تدريجياً بسبب البدائل المتاحة من مصادر المعلومات الأخرى عبر الهواتف الذكية. فنلاحظ عند ركوب الطائرة أنه لم يعد يوجد إقبال على الصحف والمجلات التي توزع على الركاب، بعد أن كانوا يتنافسون للحصول عليها في الماضي، حتى إن بعض شركات الطيران توقف عن توزيعها، وكذلك المؤسسات الحكومية.

4 الكتاب مصدر حقيقي للمعلومة

الدكتور محمد الشويعر
كاتب ومستشار



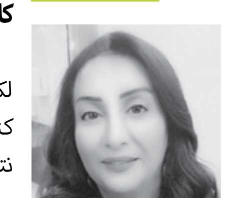
من خلال تجربتي الشخصية مع مصادر المعلومات، يوجد مصدران أعتمد عليهما بشكل رئيس. الأول، هو الخاص بالمعلومات الإخبارية والتقارير الصحافية، لذا أعتمد عليها من خلال المواقع الإخبارية الرسمية والصحافة. إذ تحوّل تطبيق "الواتساب" إلى مصدر معلوماتي غير موثوق، يأتيني كثير من المعلومات عبره، ولكن حينما لا أعرف مصدرها، فأنا أستبعدها حتى من النقل أو الحديث عنها، فهي أقرب إلى الشائعات المُسرَّبة.

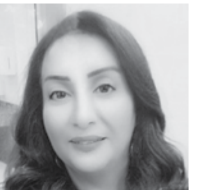
أما المصدر الأساسي بالنسبة لي فهو في القراءة، وأقصد الكتاب الورقي وليس الإلكتروني. لذا أرى أن الكتب والمكتبات هي المصدر الأكثر أماناً في استحضار أي معلومة في أي بحر من بحور العلم.

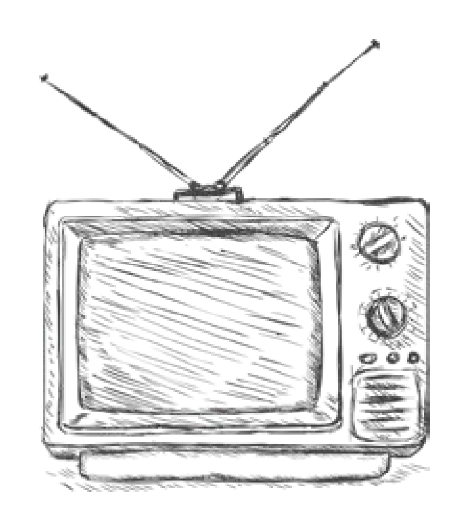
5 المعرفة من خلال الأفلام القصيرة

أميرة المحسن
كاتبة قصة





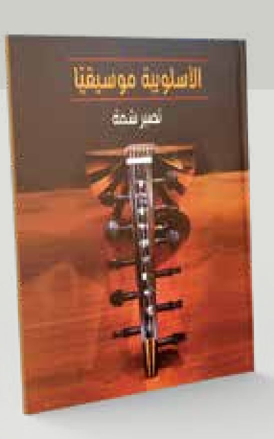




لكل مرحلة عمرية كانت هناك مصادر مختلفة للمعرفة بالنسبة لي. في الماضي، كنت أعتمد على الكتاب، وقبل التطوّرات الإلكترونية كان الكتاب قيمة معرفية، نتعب ونجتهد في الحصول عليه وتبادله بين الأصدقاء. لذا أجد أن معرفتي مبنية على الكتاب الورقي، ولكنها تغيرت مع مرور الوقت وأصبح الكتاب الإلكتروني هو البديل في المعرفة، وكثيرٌ من المعلومات أحصل عليها عن طريق "اليوتيوب" لأنني مهتمة بالأفلام السينمائية القصيرة التي تقدِّم الحلول لواقعنا الاجتماعي. وكذلك، هناك مجموعة من الأفلام التي تهتم بتطوير الذات التي أحرص على مشاهدتها دائماً، وهي متاحة بكثرة عبر وسائل التواصل الاجتماعي الحديثة، وفي اعتقادي أن انتشارها يبعث التغيير في سلوك المجتمع إلى الأفضل.



شاركنا رأيك
Qafilah.com
@QafilahMagazine



الأسلوبية موسيقياً

تأليف: نصير شمة
الناشر: دائـــرة الثقافـــة والسياحـــة أبو ظبي، مشروع كلمة، 2019م

تتعدَّد أهداف هذا الكتاب كما يشير مؤلفه الفنان نصير شمة، في مقدِّمته. ومنها أنه يضع الموسيقى العربية على خريطة الثقافة والفكر النقدي، من خلال مواصلة البحث في هذا الموضوع وتطويره كونه إبداعاً يحتاج إلى تنظير حقيقي يغوص في العمق، ولا يكتفي بملامسة السطح الجمالي للعمل الموسيقي. وهو يسعى كذلك إلى الوصول إلى القارئ المختص وغير المختص، ويلفت أنظار المتخصِّصين في مجال الموسيقى لفهم الأسلوبية موسيقياً وتطبيقها عند الحاجة.
وينطلق شمة في بحثه من فرضيات أساسية من بينها "إن تحديد أسلوب أي منتج موسيقي من شأنه أن يكون عملاً ناجحاً من حيث الشكل والمضمون" وإن بوسع القارئ والناقد تحليل هذا الأسلوب وفقاً لقواعد الأسلوبية المعتمدة في العمل نفسه. ويفترض كذلك أن كثيراً من الأعمال الموسيقية العربية والعالمية تتداخل في ما بينها مما يجعلها تفتقد السمة الأسلوبية، وتعدّ غير متكاملة لأنها بمثابة تجميع هجين وتناص غير مقصود لأعمال متفرِّقة.
ويفهم القارئ على مدار فصول الكتاب الثمانية العلاقة بين الموسيقى والشعر وحالة التقارب بينهما. كما يدرك معنى "الأسلوبية" في العمل الموسيقي باعتبارها تفاعلاً بين العقل والحواس ونتاجاً اجتماعياً وسياسياً وليس فنياً فحسب، وهذا ما ينعكس مثلاً في موسيقى الجاز.
ويزخر الكتاب بنماذج إبداعية تطبيقية درسها المؤلف لأنها شكَّلت إنجازات فنية عالية صنعت أسلوبية خاصة بها وشكَّلت تياراً كبيراً مستقلاً، كالرحابنة وفيروز الذين أسسوا، كما يكتب، تياراً كاملاً في الموسيقى، اجتذب كثيرين إلى بريق دائرته، لكنه ظل يقف متميزاً وبهوية أسلوبية لم يستطع حتى أكثر مقلديها جدارة أن يتمايز داخلها بصنع أسلوبيته الخاصة أو المشابهة لها.
كما يتناول المؤلف بعض النماذج الفردية التي صنعت ما سمَّاه "أسلوبية الفرد داخل المجموعة"، مثل تلك التي تتحقق في فرق الأوركسترا، حين يتمايز عازف معيَّن داخل أوركسترا كبيرة تجعـل أسلوبه يبرز بشكل واضح، مع أنه يؤدي النوتة المكتوبة أمامه التي يؤديها مختلف أعضاء الأوركسترا في اللحظة نفسها. ويقف بتفصيل أكثر عند بعض المبدعين الموسيقيين شرقاً وغرباً، مثل زكريا أحمد، ومحمد القصبجي، ومحمد عبدالوهاب، وناظم الغزالي، وفريدريك شوبان، وحرص على تحليل الهوية الأسلوبية لمنتجهم الفني من عينة من أعمالهم.

الاستشراق الألماني والمستشرقون في المراجع العربية

تأليف: علي بن إبراهيم النملة
الناشر: بيسان، 2019م

ينشغل الباحث السعودي علي بن إبراهيم النَّملة بقضايا الاستشراق بشكل عام منذ نحو أربعين سنة، ويمكن اعتبار هذا الكتاب الذي يضم رصداً بيبليوجرافياً للمراجع والكتابات العربية التي عنيت بالاستشراق الألماني تحديداً، تتمة لكتاب سبق أن أصدره بعنوان "الاستشراق الألماني بين التميّز والتحيّز" درس فيه بالتحليل تطوّر الفكر الاستشراقي الألماني الذي اهتم بمسائل التراث العربي والإسلامي من مختلف الجوانب.
ويوضِّح المؤلف في تمهيده للكتاب أنه انجذب إلى الاستشراق الألماني لتميزه من بين المدارس الاستشراقية الأخرى المعروفة في عالم الاستشراق، وإنه بحكم تخصصه في مجال المكتبات والمعلومات كان قد سيطر عليه ولا يزال هاجس الرصد والوصف البيبليوجرافي أو "الوراقي"، بحسب المصطلح الذي حرص على استخدامه كمرادف لهذا النوع من الوصف، حتى وصل إلى الاقتناع بأهمية وضع قائمة ببيانات الكتب والدوريات والدراسات التي تيسر له جمعها أو الاطلاع عليها حول الاستشراق الألماني، وإصدارها في عمل مستقل.
ويؤكد الكاتب على أن جهده، في تجميع هذه البيانات ليس شاملاً. فهو يبقى جهداً فردياً غير حصري، لا يرقى إلى الإحاطة الكاملة بجميع ما نشر في هذا المجال لأن ذلك "من أعمال المؤسسات والمراكز البحثية". وهو يصف عمله هنا بأنه "رصد تقليدي في بدايته" لما أسهم به الكُتَّاب العرب والمسلمون، والكُتَّاب غير المسلمين من المستشرقين في ما له علاقة بالاستشراق الألماني دراسةً وترجمة. وإن مثل هذه المبادرات تبقى مهمة رغم تطوُّر وسائل البحث الإلكترونية، لأنها تحفظ حقوق الملكية الفكرية. كما يظل مثل هذا الرصد عملاً فنياً، لأنه يهدف إلى سرعة الوصول إلى المعلومة الكاملة عن المادة العلمية.
ويعرض الكتاب على مدى 316 صفحة قائمة بيليوجرافية توزعت على ثلاثة أقسام. يهتم الأول منها بالاستشراق الألماني نفسه، وما تعرَّض له من نقد في المراجع العربية، أو من حديث عنه من دون وجهة نظر نقدية، وبرزت فيه الكتابات الاستشراقية نفسها. ويركِّز القسم الثاني من القائمة على المستشرقين الألمان نفسهم على اختلاف توجهاتهم، وما قيل عنهم من مدح أو قدح. وأشار المؤلف إلى أنه التزم ما استطاع الموضوعية في هذا الرصد "من دون السعي إلى تغليب الهوى والانتقائية". أما الجزء الأخير من القائمة فيختلف عما سبقه بتركيزه على المشهورين من المستشرقين الألمان، والإسهامات التي كتبت عنه بأقلام عربية وغير عربية.

الفلاسفة والعلم

تأليف: مجموعة من الأكاديميين، تحت إشراف بيير فاغنير
ترجمة: د.يوسف تيبس
الناشر: هيئة البحرين للثقافة والآثار، 2019م

ينطلق هذا الكتاب من مجموعة أسئلة رئيسة حدَّدها في مقدِّمته المشرف على تحريره بيير فاغنير، أستاذ الفلسفة في جامعة باريس 1 بالسوربون، ومنها: ماذا يجب أن ننتظر من الفيلسوف؟ ماذا يمكنه أن يعلِّمنا بخصوص العلم؟ وما موقفه منه؟ وما هي مهمته؟ ما جدوى نشاطه: هل هو تأسيس العلم؟ أم نقده؟ أم التعليق عليه؟ أم الاحتفاء به؟ أم يبين حدوده أو مناهجه أم موضوعاته؟ أم يقوّم آثاره؟. تتمثل غاية هذا العمل في توضيح تنوُّع الأجوبة عن هذه الأسئلة من خلال فحص بعض الأمثلة. فهو لا يهدف إذاً إلى فحص مشكلات فلسفية مختارة من بين تلك التي تثيرها العلوم أو يحدثها العلم، ولا تقويم الحلول التي أمكن تقديمها إليها أو التي يمكن تقديمها، بل "يبحث بالأحرى في الطرق المتنوِّعة التي بها استطاع فلاسفة وعلماء ومجموعات من الكتّاب أو مدارس الفكر أن يتصوروا العلم وأن يعيدوا تمثله".

وفي سياق الإجابة عن هذه الأسئلة، ومن خلال عشرين فصلاً تقع في 751 صفحة، يتوسع مؤلفو الكتاب وهم مجموعة من الأكاديميين الفرنسين المتخصصين في الفلسفة في معالجة أربع إشكاليات كبرى تطرحها العلاقة بين العلم والفلسفة. وأفردوا لكل منها باباً مستقلاً. ويوضح محرر الكتاب أن فصول الكتاب جاءت متباينة من حيث الطول والأسلوب، لكنها تجتمع على جعل قراءتها غير مستعصية على القارئ الذي لم يكتسب ثقافة فلسفية واسعة من قبل.

تتعلق أولى الإشكاليات التي بحث فيها الكتاب بتعريف العلم من وجهة نظر الفلاسفة بدءاً بأفلاطون وحتى الفلاسفة المحدثين. ويفهم القارئ أن سبب التنوُّع في المشكلات التي أثارها الفلاسفة في شأن العلم وتنوُّع الحلول التي قدَّموها، يعود في الأساس إلى التنوُّع في ما بينهم في استعمال مفهوم "العلم" نفسه والمعنى الذي يعطى له. ثم يبحث الكتاب في إشكالية نقد العلم وحدوده فيناقش أفكار النزعة التجريبية والنزعة الشكية الإنجليزية التي ترتاب في أي معتقد يتعلق بظاهرة لا يمكن اختبارها بشكل تجريبي. ثم يناقش العلاقة بين العلم والنزعة الطبيعية. ويحلل أخيراً بشكل متعمق العلاقة بين العلم والتاريخ والمجتمع عبر دراسة أفكار عدد من التيارات والمذاهب الفلسفية النقدية مثل مجموعة الأفكار التي طرحها فلاسفة مدرسة فرانكفورت والتي ترى أن العلم يرتبط ببعض التحيزات والمصالح الاجتماعية والسياسية والاقتصادية، أي إنه لا يُعدُّ مستقلاً بشكل كامل.



المتخيل المشترك، الرواية العالمية الجديدة

تأليف: محمد معتصم
الناشر: فضاءات للنشر والتوزيع، 2020م

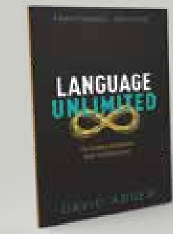
يناقش هذا الكتاب عدداً من قضايا الإبداع الروائي وأسس التخييل الأدبي بالتطبيق على مفهوم الرواية العالمية الحديثة. فيوضح مؤلفه الناقد المغربي محمد معتصم أنه لكي تكون الرواية عالمية، لا بدّ من أن تكون هي وصاحبها قد حققا المقروئية الواسعة، وما يعنيه ذلك من ضرورة ترجمتها إلى عدد من اللغات الحية، وأن يكون كاتبها نفسه قد عُرف بين الناس في عصره كروائي، وأن يشهد له النقاد كذلك بالإبداعية في الموضوعات التي يعالجها، وأن يرقى بمحليته إلى درجة تصل بها إلى نموذج أصيل يمكن تعميمه.

ومن ضمن المعايير التي حددها الكاتب أيضاً لكي يتسم العمل الروائي "بالعالمية"، أن تكون مؤلفات صاحبها "إنسانية يجد فيها القارئ أياً كان ذاته أو جزءاً منها"، أي أن تكون قضاياه نفسية واجتماعية، وأن تتضمَّن الرواية موقفاً شخصياً وإنسانياً من الحياة ومن العصر، وأن تعالج قضية فكرية أو ظاهرة إبداعية وثقافية في طور التشكل، وأن تقدِّم أخيراً اقتراحات خلاقة يكون مؤلفها سباقاً إليها.

ويؤكد محمد معتصم على أن "الرواية العالمية" قبل هذا كله هي "توصيف نقدي لظاهرة، وهي مشتقة من لفظة "عالم"، أي روايات من دول مختلفة ولغات متنوِّعة متعدِّدة. والغاية من هذا الاختلاف والتنوُّع والتعدُّد الوقوف على التقاطعات المفصلية التي تشترك فيها كل الروايات". وهكذا نتبين من التحليل الذي يقدِّمه المؤلف لعدد من الروايات العالمية أنها تشترك جميعاً في ما أطلق عليه "المتخيل"، وهو حسب تعريفه الخلفية التي ينسج عليها الكاتب، ويروي السارد الأحداث والوقائع وعلاقات الشخصيات الروائية أو الشخوص الواقعية التي تدور حولها الحبكة، ويتحدّد وفقها فضاء العمل، أي زمانه ومكانه. وبواسطة هذا "المتخيل" يمكن تأويل الرواية ككل، وقراءة مكوناتها الداخلية ومقاصد كاتبها.

ويشير الكاتب إلى أنه لكي تكتسب الرواية القدرة على الاستمرار وتخترق حدود الإطار المحلي الذي أنتجت فيه وتنتقل إلى رحاب العالمية فإنها تحتاج إلى "خلق متخيل مشترك بين مختلف الثقافات والشعوب والأزمنة والحقب التاريخية".

وعلى مدى 255 صفحة، يعالج المؤلف أربعة أنواع من هذا "المتخيل المشترك" وهي: المتخيل التاريخي، والمتخيل الديني، والعقدي، والمتخيل الأدبي، والمتخيل الذاتي، بالتطبيق على عدد من الروايات التي ينطبق عليها وصف "العالمية"، كما تم تحديده في هذا العمل.

لغة غير محدودة: العلم وراء قوتنا الأكثر إبداعاً

Language Unlimited: The Science Behind Our Most Creative Power by David Adger

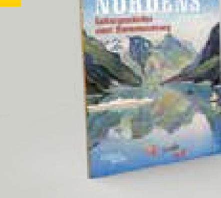
تأليف: ديفيد أدجر

الناشر: Oxford University Press, 2019

يتميَّز البشر دون سواهم من المخلوقات بقدرتهم على ابتكار وفهم اللغات. فاللغات توفِّر لهم بنية لأفكارهم تسمح لهم بالتخطيط والتواصل وتوليد أفكار جديدة. ولكن، على الرغم من أن التجارب البشرية الحياتية محدودة واللغات المستخدمة مخازن محدودة للكلمات، فإن نطاق اللغات غير محدود على الإطلاق. وعلى سبيل المثال، إذا كتب شخص جملة جديدة وبحث عنها في محرك غوغل، هناك احتمال كبير بألاَّ يظهر ما هو مماثل لها أبداً بين مليارات الجمل الأخرى على الإنترنت. في هذا الكتاب يحاول ديفيد أدجر، أستاذ اللغة في جامعة كوين ماري البريطانية، الإجابة عن السؤالين التاليين: من أين يأتي إبداعنا اللغوي؟ وكيف يمكن للبشر أن يُخرجوا نطاق اللغة اللانهائي هذا من ذواتهم المحدودة؟

بالاعتماد على مجموعة من الأبحاث في علم الأعصاب وعلم النفس واللغويات، يأخذ أدجر القارئ في رحلة لاستكشاف البنية الخفية وراء كل ما نقوله أو نستخدمه كلغة إشارة، إذ إنه في تلك البنية الخفية يكمن السر وراء لا محدودية اللغة.

ولكي يستكشف هذه البنية الخفية، يحاول أدجر فهم الطريقة التي استطاع بها بعض الأطفال الصم من ابتكار لغتهم الخاصة، وكيف يمكن للغات جديدة أن تبرز باستخدام هياكل موجودة في لغات يتحدث بها سكان قارات بعيدة. ويؤكد أدجر أن هناك أكثر من 7000 لغة في العالم، ولكنها مبنية على أساس القوانين العلمية العميقة نفسها، وعلى أساس هذه القوانين يمكن للبشر دائماً ابتكار لغات جديدة. ومن ثم نتعرَّف معه على السبب الذي يجعل أدمغتنا تعاني بشدة عندما نحاول تعلُّم لغات غير ممكنة. وأخيراً يعرض أدجر للطرق غير الإنسانية لابتكار اللغات مثل تلك التي اعتمدها الذكاء الاصطناعي في ابتكار المساعدات الصوتية مثل أليكسا وسيري.

اختراع الشمال: التاريخ القصير للاتجاه

Die Erfindung des Nordens. Kulturgeschichte einer Himmelsrichtung by Bernd Brunner

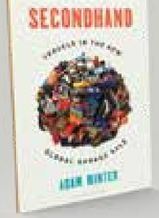
تأليف: بيرند برونر

الناشر: Galiani Berlin, 2019

يتناول هذا الكتاب تاريخ ومكانة "الشمال" كأحد الاتجاهات الرئيسة الأربعة المميَّزة، وكمصدر دائم للإلهام لأجيال من المغامرين والشعراء والكُتَّاب والموسيقيين والسياسيين. ويتتبع التاريخ الأيديولوجي لمفهوم الشمال عبر القرون حتى يومنا هذا، مع عديد من الإشارات إلى المستكشفين والكُتَّاب الذين كتبوا عن رحلاتهم إلى الشمال، كما يقدِّم لمحة عامة عن المفاهيم التاريخية المختلفة لهذا الاتجاه المحدَّد. إذ لطالما اعتُبر الشمال على أنه أرض محرّمة ومؤلفة من الجليد والعدم ومرتبطة بجحافل الفايكينغ البربرية والمناظر الطبيعية غير المضيافة التي تتحدَّى البشرية. وهذا ما أدى إلى تحوّله إلى مصدر غني للأساطير والقصص الخيالية والوجهة التي تمثل التحدي الأكبر لأي مغامر.

لكن مفهوم الشمال تغيَّر منذ حوالي القرن الثامن عشر، عندما برز الاهتمام بقراءة الأساطير الشمالية، وتم تسليط الضوء على قصائد "إيدا" الشعرية وقصائد "أوسيان" الملحمية الرومنسية التي قيل عنها إنها تأثرت بـ "القوة البدائية الخالصة للشمال"، وإنها النظير الشمالي للكتابات اليونانية القديمة.

وخلال القرن التاسع عشر أصبحت الرحلات الاستكشافية إلى غرينلاند وأيسلندا والقطب الشمالي رائجة على نطاق واسع. ولا تزال الجاذبية الثقافية للشمال مستمرة حتى يومنا هذا، إذ أصبحت الدول الإسكندنافية من روَّاد المجتمعات الحديثة. كما أن الإحساس المزدوج المتعلق بالشمال لا يزال حاضراً. فمن ناحية، هناك صورة البطل الإسكندنافي التقليدي الطويل والقوي والأشقر، وهناك مملكة الشمال التي يتحدث عنها المسلسل التلفزيوني الشهير "صراع العروش"، وهناك روايات الكاتب نيل غيمان الخيالية التي تتحدث عن الميثولوجيا الإسكندنافية الشمالية؛ ومن ناحية أخرى، هناك النظرة إلى الدول الإسكندنافية كمكان للرقي والتمدن ابتكر المفهوم الفلسفي للسعادة المعروف بالـ "هيج" وثقافة المفروشات المريحة والعملية "إيكيا"!

مستعمل: رحلات في السوق الخيري العالمي الجديد

Secondhand: Travels in the New Global Garage Sale by Adam Minter

تأليف: آدم مينتر

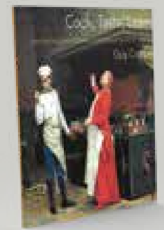
الناشر: Bloomsbury Publishing, 2019

كلما قمنا بإعادة تنظيم محتويات خزائننا وبيوتنا ومكاتبنا وأماكن عملنا واجهنا أشياءً لم نَعُد نحتاجها أو نريدها، فنعمد إلى التخلص منها، وعادة ما نوهِبُها إلى الجمعيات الخيرية. ولكننا هل نسأل أنفسنا عندما نقوم بذلك عن مصير هذه الأشياء؟ لا شك في أنها في بعض الأحيان تذهب إلى مناطق أخرى في البلد نفسه الذي نعيش فيه، وفي أحيان أخرى يكون مصيرها في مناطق تبعد مسافات طويلة عبر العالم، وغالباً ما تستقر في حوزة أشخاص يجدون قيمة في ما كنا قد تخلينا عنه.

يقول مؤلف هذا الكتاب الصحافي آدم مينتر إن الناس بطبيعتهم يضعون قيمة معنوية على أشياء لا قيمة لها. كما أنه مع دخول العصر الصناعي وتفكك الروابط التقليدية في وجه التصنيع والتحضر، أصبحت العلامات التجارية والأشياء المادية وسيلةً لتعريف أنفسنا وتحديد هوياتنا. ونتيجة لذلك، ازدادت مقتنياتنا المادية بشكل كبير. وبما لأنه لا يمكننا أن نقتنيها جميعها في كل الأوقات، كان لا بد لنا من أن نتخلَّص من بعضها من وقت إلى آخر.

في هذا الكتاب يتناول مينتر عالَم إعادة تصنيع الأشياء المستخدمة الذي تصل فيه التعاملات التجارية إلى مليارات الدولارات. ويوضح متاجر التوفير في جنوب غرب الولايات المتحدة الأمريكية والمتاجر التي تبيع الأشياء العتيقة الأصلية في مدينة طوكيو، وأسواق البضائع المستعملة في جنوب شرق آسيا وشركات السلع المستعملة في غانا وغيرها كثير. وعلى طول الطريق، يلتقي المؤلف بأشخاص يتعاملون مع المد المتصاعد من الأشياء المهملة ويستفيدون منها، ويطرح سؤالاً مُلحّاً: في هذا العالم المعاصر الذي لا يسعى إلاّ وراء كل جديد ولمّاع هل هناك حد لذلك؟

يقدِّم الكتاب تاريخاً للأشياء التي استخدمناها وتخلِّينا عنها، ويطرح مسألة التفكير في سبب استمرارنا في شراء المزيد، ويكشف أيضاً عن الممارسات الحديثة في التسويق ونماذج التصاميم الفاشلة والتحيزات العنصرية التي تدفع بالأشياء المستخدمة إلى مكبات النفايات بدلاً من المنازل الجديدة.



أطبخ، تذوّق، تعلم: كيف غيَّر تطوُّر العلوم فن الطبخ

Cook, Taste, Learn: How the Evolution of Science Transformed the Art of Cooking by Guy Crosby

تأليف: غي كروسبي

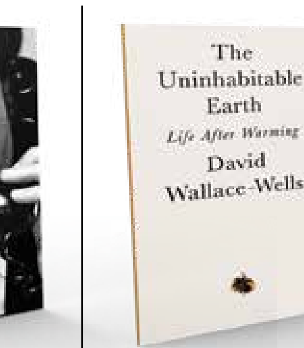
الناشر: Columbia University Press, 2019

يُعدُّ طهي الطعام أحد أبرز الأنشطة الإنسانية اليومية. ولكن الأمر لا يتعلق فقط بالمذاق الجيّد ولا بالطهي كمجرد فن ومهارة، فالطبخ هو مزيج من الكيمياء والفيزياء وعلوم الغذاء. يذهب هذا الكتاب مع عالِم الغذاء والمؤلِّف غي كروسبي في التقدُّم العلمي بكل أشكاله الذي أثّر في تطوّر تقنية الطهي، من القدرة على التحكم بالنار منذ ظهور الأفران الطينية، إلى الأفران بشكلها الحديث والتقدُّم الزراعي، وأيضاً تأثير النظرية الذرية على وسائل الطبخ من خلال تفسير العلم لما يحدث على المستوى الجزيئي عندما نطبق الحرارة على الطعام، وكيفية تكوين المواد الهلامية، وتغيّر محتويات المواد الغذائية في بعض الحبوب عند طهيها وحقائق علمية عديدة لها علاقة بطرق تحضير الطعام.

وفي هذا الكتاب يقدّم كروسبي جولة شاملة على تاريخ فن الطهي والعلوم الكامنة وراءه. ويتتبع تطوّر الطهي منذ أصوله الأولى، فيروي الابتكارات التي كشفت أسرار الصحة والأطعمة اللذيذة. ويشدّد على أنه يجب على كل الطهاة في العالم أن يتعلموا كيفية تطبيق علوم الطهي لتحقيق مزيد من التقدُّم في هذا المجال، لا سيما وأن إمكانات علم الطهي غير مستغلة إلى حدها الأقصى حتى الآن. ويؤكد الكاتب أن هذه الزيادة في الاهتمام بعلوم الطهي لن تمكننا من تحسين الطعم والاستمتاع اليومي بما نتناوله فقط، بل ستساعد أيضاً في تحسين الجودة الغذائية من خلال التقليل من فقد العناصر الغذائية الأساسية وتعزيز العناصر الغذائية المفيدة مثل مضادات الأكسدة الوقائية. وكل ذلك سيسهم في التخفيف من خطر الإصابة بأمراض مزمنة مثل السكري وأمراض القلب وعديد من أشكال السرطان ويحقِّق قفزات نوعية في إطالة العمر بإذن الله.

مقارنة بين كتابين

التغير المناخي: تحدي البشرية الأكبر





(1)

الأرض غير الصالحة للسكن: الحياة بعد الاحترار

تأليف: ديفيد والاس-ويلز

الناشر: Tim Duggan Books, 2019

The Uninhabitable Earth: Life After Warming by David Wallace-Wells

(2)

فقد الأرض: تاريخ المناخ

تأليف: ناثانيل ريتش

الناشر: MCD, 2019

Losing Earth: A Climate History by Nathaniel Rich

رغم أن التغيُّر المناخي يشكِّل تحدياً عملياً، لكنه يطرح أيضاً مشكلة على مستوى الخيال. فالمشكلة تكمن في أنه لا يمكن مواجهة التغيّر المناخي من خلال النموذج القائم حالياً والمعتمد على تأمين المصالح المجتمعية والسياسية. فعندما تطالب التحركات بمعالجة مشكلة التغير المناخي، فهي تنادي ضمناً بالتحرُّك لمصلحة أشخاص غير موجودين حالياً، إذ إنهم لم يولدوا بعد، وكذلك لمصلحة أشخاص هم الأقل حضوراً وتمثيلاً على المشهد العالمي، لأنهم عادة ما يكونون من سكان مناطق الكرة الأرضية الجنوبية التي هي الأكثر تضرراً من تغير المناخ. ولذا، يقول ديفيد والاس-ويلز في كتابه الذي صدر حديثاً بعنوان "الأرض غير الصالحة للسكن: الحياة بعد الاحترار: "يتعيَّن علينا أن نتخيل هؤلاء الأشخاص، ونطالب بحقوقهم، ونتخذ إجراءات غير مسبوقة على مستوى المجتمع على هذا الأساس، ونغيِّر اقتصاداتنا بالنظر إلى احتياجاتهم، وهذا شيء لم تفعله البشرية من قبل".

ويؤكد والاس-ويلز أنه حتى لو نجحت جهود مواجهة مشكلة التغير المناخي في الإبقاء على درجتين مئويتين من ارتفاع درجات الحرارة، فإننا نواجه عالماً "ستبدأ فيه الصفائح الجليدية في الانهيار وسيتم تخفيض نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي بنسبة 13 في المئة، كما سيعاني فيه نحو 400 مليون شخص آخر من ندرة المياه، وستصبح فيه المدن الكبرى في المنطقة الاستوائية من الكوكب غير صالحة للسكن، وحتى في خطوط العرض الشمالية ستؤدي موجات الحر إلى القضاء على آلاف البشر في كل صيف".

ولكن، لا مكان للتشاؤم. لأن التشاؤم سيكون كارثة أخلاقية تؤدي إلى اليأس الذي سيدفعنا إلى التقاعس عن العمل وإلى عالم مستقبلي سنشهد فيه، حسب المذيع البريطاني المتخصص بالتاريخ الطبيعي ديفيد أتينبورو "انهياراً لحضاراتنا وانقراضاً لأجزاء كبيرة من العالم الطبيعي".

ومن أجل ذلك، ولتجنب أكثر السيناريوهات المستقبلية فظاعة، يجب أن نبقى إيجابيين. والحل ليس مستحيلاً، إذ إن وسائل مواجهة المشكلة ممكنة ومتاحة، وكما يقول ديفيد والاس-ويلز: "لدينا جميع الأدوات التي نحتاجها اليوم لوقف كل شيء.. إلا أننا لا نقوم بما هو كافٍ".

وهذا ما يؤكد عليه الكاتب الصحافي في صحيفة نيويورك تايمز، ناثانيل ريتش، في كتابه "فقد الأرض: تاريخ المناخ"، فيقول إن المأساة هي أننا لم نكتشف حجم وخطورة مشكلة التغير المناخي الآن، بل إننا عرفنا ذلك منذ سنوات ولم نفعل شيئاً". فحسب قوله، إن "معظم النقاشات التي جرت في عام 2019م حول تغير المناخ كان قد جرى ما هو مماثل لها في عام 1979م". ولكن ريتش لاحظ أنه منذ ذلك الوقت وحتى اليوم، لم يُعمل أي شيء أساسي لإبطاء تغير المناخ، حتى إن هدف إبقاء متوسط الاحترار الإجمالي على درجتين مئويتين فقط لم يعد ممكناً، وإن احتمال التوصل إليه بات ضئيلاً جداً، وهذا يعني انقراض الشعاب المرجانية وارتفاع مستويات سطح البحر وازدياد الفيضانات الساحلية ومجموعة من المشكلات الأخرى".

ويحاول ريتش تحديد أسباب الفشل في التصرف ويقول إن القضية التي كافح من أجلها العلماء معقَّدة، ونماذج الاحتمالات غير متسقة، كما أن الكارثة المحتملة بدت بعيدة الأمد. فكانت النتيجة أن المعركة ضد تغير المناخ فقدت الزخم عند نقطة حرجة".

وقد تكون الصرخة التي يطلقها هذان الكتابان في محلها وبتوقيتها المناسب، لأن المؤشرات تدل على أن مخاطر تغيّر المناخ التي يظنها البعض بعيدة لم تعد كذلك.

نعم لدينا مسرح.. نعم لدينا جمهور



سلطان بن عبدالرحمن البازعي
الرئيس التنفيذي لهيئة المسرح وفنون الأداء

هل لدينا مسرح؟ .. سؤال استنكاري كنت أطرحه قبل أن أتصل مباشرة بعالم المسرحيين السعوديين حينما توليت مسؤولية جمعية الثقافة والفنون، وبعد التواصل معهم أصبحت أقدِّم الإجابة للآخرين: نعم لدينا مسرح، ونعم لدينا مسرحيون، لكنه ولكنهم ينقصهم الاعتراف والتمكين.

الصدفة التي قادتني إلى جمعية الثقافة والفنون تشابه في ظروفها مع الصدفة التي قادتني إلى هيئة المسرح وفنون الأداء، لكنهما أعادتاني إلى عشق قديم أسهم في تكوين شخصيتي منذ الطفولة في المدرسة الابتدائية. أتذكَّر المسارح البسيطة التي نبنيها من طاولات الدراسة، والستارة التي نعلِّقها كيفما اتفق ويقوم على فتحها وإغلاقها طالبان متطوعان، كما أتذكَّر النصوص البسيطة التي يختارها لنا أستاذنا من التاريخ الإسلامي، كما لا أنسى التأثير الذي نحدثه في الجمهور المكوَّن من زملائنا الطلبة وأولياء الأمور في الحفل الختامي والتصفيق الذي يقابلوننا به، حتى إن الإخفاق الذي أصابني حينما نسيت جملي الحوارية، في مسرحية شعرية عن النضال الفلسطيني قدَّمناها على مسرح معهد العاصمة النموذجي، لم ينجح في ثنيي عن مواصلة المغامرة في مواجهة الجمهور، التي تطوَّرت فيما بعد إلى مخاطبة الرأي العام عبر الصحافة.

المتعة والشغف اللذان يجدهما المسرحيون في الوقوف أمام الجمهور، يقابلهما نفس درجة المتعة والشغف لدى روَّاد المسرح الذين يجلسون في مقاعدهم يترقبون دقات الخشبة الثلاث التقليدية لينفتح الستار عن عالم حي قد يرون أنفسهم فيه، وقد يفتح أمامهم آفاقاً واسعة للخيال والتفكير، والذي يولد المتعة والشغف هو هذه العلاقة التفاعلية الحية بين الخشبة والجمهور التي لا تتوفر لكثير من الفنون الأخرى ما يجعل المسرح يصنَّف في علوم الاتصال بكونه من الوسائل الساخنة.

وبالعودة إلى السؤال .. نعم كان لدينا مسرح بدأ حتى قبل محاولة الراحل أحمد السباعي الذي حصل على إذن بفتح مسرحه في مكة المكرمة، ثم ألغي هذا الإذن والتصريح قبل أن يقدِّم عرضه الأول، وما زال جيل من السعوديين يتذكَّرون مسرحيات محمد العلي، رحمه الله، ورفاقه، التي بلغت من النضج في الكتابة والإخراج والأداء أنها ما زالت قابلة للعرض حتى اليوم، وما زال نجوم المسرح الجامعي في السبعينيات والثمانينيات الميلادية يتصدرون المشهد الدرامي حتى الآن بعد أن تحوّلوا إلى التلفزيون، لكن هذه الحالة المسرحية المتقدّمة في زمنها وظروفها لم يكتب لها أن تأخذ مسار التطور الطبيعي، وأصابتها الحالة نفسها التي أصابت مسرح السباعي، فالذي حدث هو سحب الاعتراف والرعاية والتمكين.

ما حدث بعد ذلك هو أن المسرحيين انكفأوا على بعضهم بعضاً، يكتبون ويُخْرِجون ويمثلون بأقل قدر من الإمكانات، وأقل عدد من العروض والجماهير، لكنهم صمدوا رغم كل شيء يقدِّمون مسرحهم الفقير إنتاجياً والمحاصر بالإمكانات، التي لم يكن أقلها عدم حضور المرأة على خشبة المسرح بشكل يوازي حضورها في الحياة العامة، حتى إن جامعة الملك سعود أعرق الجامعات السعودية أقفلت شعبة لدراسات المسرح بعد سنوات قليلة من افتتاحها بحجة عدم توفر وظائف للخريجين.. والحقيقة أن الحجة المقبولة حينها والآن هي عدم نضج صناعة الثقافة بكل مناحيها.

والغريب أن السؤال الذي أصبح يطرح، هو: هل لدينا جمهور للمسرح؟ وغرائبية هذا السؤال هو أنه يشبه أسئلة مثل "هل لدينا جمهور يقرأ" و"هل لدينا جمهور يشاهد السينما"، وكل هذه أسئلة قاصرة الرؤية يثبت خللها التركيبي الأعداد الكبيرة من السعوديين التي تزور معارض الكتب المحلية والدولية، وأعدادهم التي تشغل صالات العرض السينمائي في الدول المجاورة، وكذا أعدادهم التي ترتاد المسارح في الدول العربية والعالم أو تشاهد المسرحيات المعروضة تلفزيونياً.

اليوم أصبح لدينا رؤية شديدة الوضوح ترى أن الثقافة يجب أن تكون نمط حياة، وأن الثقافة والفنون هي من أهم عناصر جودة الحياة التي يجب أن ترتكَّز عليها خططنا للتنمية الاقتصادية المنتجة، وأن الثقافة صناعة يمكن –بل يجب- أن تسهم في الناتج القومي الإجمالي بما لا يقل عن ثلاثة بالمئة بحلول عام 2030 (أعلى نسبة عالمية لم تتجاوز الخمسة بالمئة).

وهكذا أنشئت وزارة الثقافة التي بدورها أعلنت استراتيجيتها وأنشأت 11 هيئة متخصصة، وافق مجلس الوزراء على قيامها ومنحها صلاحيات وإمكانات غير مسبوقة لتنهض بقطاعات الثقافة الستة عشر التي اعتمدتها الوزارة، ومن ضمنها هيئة المسرح وفنون الأداء.

ماذا ستضيف هيئة المسرح وفنون الأداء؟ هي ببساطة مكلَّفة بثلاث مهام، هي: التنظيم والتمكين والتحفيز.. ولكم أن تضعوا تحت هذه المهام ما تتخيلون أو ما تتمنون.



علوم

الخرسانة الحيويَّة

توفِّر الطاقة وتصلح ذاتها عند التشقّق

الخرسانة واحدة من أكثر المواد استخداماً بعد المياه، وتؤدِّي دوراً أساسياً لا غنى عنه في الحضارة الحديثة. فقد استُخدمت على نطاق واسع في تشييد المباني والسدود والموانئ البحرية، والطرق والجسور والأنفاق، وغيرها من الهياكل الأساسية. غير أن عوامل طبيعية عديدة تؤدي إلى ظهور تشققات في الخرسانة، تتيح للغبار والماء والهواء الانسلال إلى داخلها، فيبدأ حديد التسليح، الذي يعزِّز كل هيكل خرساني تقريباً، بالتآكل نتيجة الرطوبة والصدأ. ويؤدِّي ذلك، بعد فترة، إلى تداعي وتمزق الهيكل القوي، وفي النهاية ينهار. وبدءاً من النصف الثاني من القرن العشرين، تفاوتت محاولات معالجة هذه التشققات، بين تطوير مواد كيميائية لاصقة ومواد ذكية على اختلافها من دون أن تسجِّل نجاحاً ملحوظاً.
لكنَّ تطوراً علمياً جديداً، يستخدم الكائنات الحية الدقيقة من ضمن مكونات الخرسانة، يجعلها ترمم ذاتها، ويوفِّر الطاقة، ويمتص ثاني أكسيد الكربون من الجو، يبدو أنه واعد جداً.

طارق شاتيلد

تكوَّن الخرسانة أساساً من مزيج من الماء، والرمل، والحصى، والإسمنت. وفي أواخر القرن التاسع عشر الميلادي، أُضيف الحديد إلى هذا المزيج ليصبح اسمه الخرسانة المسلحة. والإسمنت هو الجزء الأهم في المواد الخرسانية؛ لأنه يربط هذه المكونات بعضها بالبعض الآخر ويجعلها متماسكة، ويملأ الفراغات بين الجزيئات الخشنة والدقيقة.

يعود تاريخ الخرسانة في جذوره إلى ما لا يقل عن 6500 سنة قبل الميلاد عندما استخدم سكان وادي السند نوعاً من الخرسانة الطينية لبناء الهياكل التي بقي بعض آثارها حتى يومنا هذا. كما استخدم الآشوريون والبابليون، منذ حوالي 2000 قبل الميلاد، الطين، الذي يشبه الإسمنت كمادة للتماسك.

أحدث استخدام الخرسانة الطينية كمادة بناء تحولاً في مفاهيم الهندسة المعمارية في جميع أنحاء الإمبراطورية الرومانية القديمة، فمكّن من تشييد هياكل وتصاميم جديدة، لم يكن بناؤها ممكناً باستخدام الحجر وحده، كما كان سائداً قبل ذلك. وفجأة، توسَّع الطموح الجمالي، وتطوَّر الأفق الفني كما تمثل، بشكل رئيس في الكتاب الشهير للمعماري الروماني الشهير ماركوس فيتروفيوس "دي أركيتكتورا" في القرن الأول قبل الميلاد. وبدأت تظهر معالم عمرانية كبرى مثل الحمامات والكولوسيوم والبانثيون التي تزينها الأقواس وغيرها.

الخطوة المهمة التالية في تطور الخرسانة ظهرت عندما قام المهندس البريطاني جون سميتون في عام 1756م، بصنع أول إسمنت حديث، الإسمنت الهيدروليكي الذي نعرفه اليوم، والذي يتصلَّب عند مزجه بالماء. وفي عام 1853م استخدم الصناعي الفرنسي فرانسوا كواني أول خرسانة مسلَّحة بإضافة قضبان من الحديد إلى مكوِّناتها، وأصبح هذا المزيج سائداً ابتداءً من أواخر القرن التاسع عشر واستمر حتى يومنا هذا.

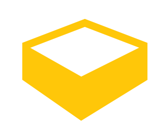
قضية تشقّقها

رغم كل مزاياها وفوائدها، فإن الخرسانة الحديثة المستندة إلى الجير، هي ذات عمر افتراضي قصير نسبياً، بسبب تشكّل التشققات التي تقصر عمر الأبنية. وقد جرت محاولات وأبحاث عديدة، منذ فترة طويلة، لحل هذه المشكلة من دون نجاح حاسم. فقد طُوِّر عديد من المواد، تفاوت بين مواد لزجة لاصقة متعدِّدة، إلى مواد ذكية تُدمج في الخرسانة لتقوم بوظيفة معيَّنة عند التشقق. لكنها جميعاً، وعلى الرغم من بعض النجاحات المؤقتة، لم تشكِّل حلاً مستداماً لمعالجة هذه الشقوق على المدى الطويل.

كبسولات لاصقة

ظهرت أولى المحاولات لتطوير معالجة ذاتية لقضية التشقق عام 1994م. واعتمدت على فكرة تغليف لاصق معيَّن، داخل كبسولة صغيرة، أو في ألياف قصيرة أو في أنابيب أطول، ووضعها مع مكوّنات الخرسانة. وعندما تتشقق الخرسانة، تتكسر الكبسولات الصغيرة، فينطلق اللاصق ويسد الشقوق. ومع أن الآليات الأكثر فاعلية وضعها لاحقاً باحثون من جامعة كارديف في المملكة المتحدة وجامعة كامبريدج وجامعة باث والمعهد الكوري للبناء، لكنها لم تشهد نجاحات ملموسة.

ظهرت فكرة الخرسانة الحيويَّة لأول مرَّة عام 2006م، عندما سأل أحد خبراء التقنية عالِم الأحياء المجهرية هانك جونكرز، من جامعة دلفت في هولندا، عما إذا كان من الممكن استخدام البكتيريا في صناعة خرسانة تُصلح ذاتها من الشقوق.



اللدائن متذكرة الشكل

ومن الأمثلة على المواد الذكية الجديدة، التي يحاول الباحثون استخدامها، بوليمرات ذكية قادرة على تذكر شكلها السابق. فعند حصول تشوّه أو تغيير معيَّن، تستطيع هذه البوليمرات العودة إلى شكلها السابق. وتعمل هذه الآلية على مبدأين، الأول مبدأ الاستعانة بعناصر "ذاتية"، والثاني الاستعانة بعناصر "غيرية". والهدف الخاص لاستخدامها في الخرسانة التي تصلح ذاتها هي زيادة عنصر الاستعانة الذاتية لسد الشقوق.

فهذه البوليمرات هي شبه بلورية، ذات شكل محدَّد مسبقاً يُحفظ في بنيتها، ويساعدها لاحقاً على العودة إلى حالتها الأصلية. وعند حدوث تشقق، يتغير شكل اللدائن، عند ذلك يُشغل النظام بواسطة التدفئة على شكل حرارة مباشرة، أو تيار كهربائي. وبمجرد تنشيطه، يعود الشكل الحالي إلى شكله الأصلي، وبسبب طبيعة الوتر المكبوتة داخل البوليمر، تنشأ قوة شدّ، مما يجعل الشق يغلق على نفسه. لكن نقطة ضعف هذا النظام، كما لاحظنا، هي حاجته إلى تدخل خارجي لحاجته إلى الحرارة عند التشقق.



قضى البروفيسور جونكرز، عدة سنوات في البحث عن هذه البكتيريا المختلفة حتى وجد واحدة يمكنها البقاء على قيد الحياة في بيئة الخرسانة



الخرسانة الحيوية

ثبت أن معظم طرق معالجة تشققات الخرسانة الموصوفة أعلاه، وخاصة استخدام المواد الكيميائية والبوليمرات، هي مصادر لمخاطر صحية وبيئية. والأهم من ذلك، أنها فعالة فقط في المدى القصير. وبالتالي، ارتفع الطلب على طرق علاجية بديلة، وصديقة للبيئة، ومستدامة.

ظهرت فكرة الخرسانة الحيوية لأول مرَّة عام 2006م، عندما سأل أحد خبراء التقنية عالم الأحياء المجهرية هانك جونكرز، من جامعة دلفت في هولندا، عما إذا كان من الممكن استخدام البكتيريا في صناعة خرسانة تصلح ذاتها من الشقوق.

قضى البروفيسور جونكرز، بعد هذه الملاحظة التي لفتت نظره، عدة سنوات في البحث عن هذه البكتيريا المختلفة حتى وجد واحدة يمكنها البقاء على قيد الحياة في بيئة الخرسانة. فالخرسانة مادة جافة جداً تشبه الأحجار، لذلك كانت هناك حاجة إلى نوع معيَّن من السلالة البكتيرية.

وفي بداية عام 2016م، استخدم جونكرز بكتيريا "العصوية" (Bacillus)، الحميدة وغير المؤذية للبشر، وهي سلالة تزدهر في الظروف القلوية، تتفاعل بشدة مع العناصر الحمضية، مثل تلك الموجودة في الخرسانة. كما أنها تنتج الأَبواغ (مفرد بَوغ) (spores)، وهي خلايا تتكاثر بمفردها، وتمكّن البكتيريا من التعامل مع الظروف المحيطة.

كما أن هذه البكتيريا "الشافية"، يجب أن تنتظر لعدة سنوات وهي كامنة قبل أن يتم تنشيطها بالماء. وقد اختار جونكرز البكتيريا العصوية لهذا الهدف بالذات، لأنها تزدهر في الظروف القلوية وتنتج جراثيم يمكنها البقاء لعقود من دون طعام أو أكسجين.

ويقول جونكرز: "لم يكن التحدي التالي فقط أن تكون البكتيريا نشطة في الخرسانة، ولكن أيضاً جعلها تنتج مواد إصلاح للخرسانة". فعلى الرغم من أن هذه البكتيريا كانت بمثابة تقدُّم كبير لجونكرز

وفريقه، إلا أنهم بقوا بحاجة إلى تزويدها بمصدر للغذاء لتنتج المادة المطلوبة، وذلك قبل توليدها للجراثيم. كان السكر أحد الخيارات، لكن إضافة السكر إلى المزيج من شأنه أن يخلق خرسانة ناعمة وضعيفة. لذلك قرروا استخدام لاكتات الكالسيوم، الذي هو أحد مكونات الحليب. ثم وُضعت البكتيريا والكالسيوم في كبسولات قابلة للتحلل، وخُلطت مع الخرسانة الرطبة.
حينما تتشقق الخرسانة، يدخل الماء إلى هيكلها الداخلي، فتُفكك الرطوبة قشرة الكبسولات البلاستيكية القابلة للتحلل الحيوي، والتي تغلف لاكتات الكالسيوم. ثم يوقظ لاكتات الكالسيوم البكتيريا التي تستهلكه، وبذلك تقوم بدمج الكالسيوم مع أيونات الكربونات لتشكيل الكالسيت (معدن يتشكَّل من كربونات الكالسيوم)، وهذا هو الحجر الجيري المطلوب.
عند حدوث هذه العملية البكتيرية، يمتد الحجر الجيري، الذي تكون من جديد، ليملأ الشقوق الناتجة عن الماء، وبالتالي يعيد بناء الهيكل من الداخل إلى الخارج، ويسد تماماً النقطة الأولية التي بدأ فيها التصدع.
وتشبه طريقة إعداد الخرسانة الحيوية تماماً خلط مكونات الخرسانة العادية، ولكن مع عنصر إضافي هو "عامل الشفاء الذاتي"، أي البكتيريا وغذاؤها، الذي يظل سليماً أثناء الخلط، لكنه يتفكك لاحقاً عندما تدخل المياه إليه من خلال الشقوق.
وفقاً لجونكرز: "في المختبر، تمكنَّا من إصلاح الشقوق بعرض 0.5 مم، والآن نعمل على تطوير ذلك. علينا أن ننتج ذلك بكميات ضخمة، لذلك بدأنا بإجراء اختبارات في الهواء الطلق، وننظر في كيفية استعمالها في المنشآت المختلفة، وفي أنواع مختلفة من الخرسانة، لمعرفة ما إذا كان هذا المفهوم يعمل حقاً في الواقع".
وأمل جونكرز، في حينه، أن تكون الخرسانة الخاصة به بداية عصر جديد من المباني البيولوجية، فيقول: "إنها تجمع الطبيعة مع مواد البناء. الطبيعة توفِّر لنا كثيراً من الوظائف مجاناً، وفي هذه الحالة، البكتيريا المنتجة للحجر الجيري. فإذا استطعنا إدخالها في المواد، يمكننا الاستفادة منها فعلاً. لذلك أعتقد أنه مثال رائع على ربط الطبيعة والبيئات المبنية معاً في مفهوم واحد جديد".

تطور إضافي مهم

الخطوة النوعية التالية جاءت حديثاً من جامعة كولورادو بولدر، ونُشرت نتائج أبحاثها في مجلة "ماتر" في 15 يناير 2020م. ولخص مضمونها ويل سوروبار، الأستاذ المساعد في قسم الهندسة المدنية والبيئية والهندسة المعمارية في الجامعة المذكورة، على الشكل التالي: "نحن نستخدم بالفعل مواد بيولوجية في مبانينا، مثل الخشب، لكن هذه المواد لم تعد حية. نحن نسأل: "لماذا لا يمكننا أن نبقيها على قيد الحياة وأن نجعل هذه البيولوجيا تفعل شيئاً مفيداً أيضاً؟".

طريقة إعدادها

استخدم سوروبار وزملاؤه نوعاً مختلفاً عن البكتيريا التي استخدمها قبله جونكرز. فاختار المتعاقبة الحبيبية، (Synechococcus)، لإنشاء كتل بناء في مجموعة متنوِّعة من الأشكال.

01
تخلط مواد غير عضوية، مثل الرمل والحصى والكالسيوم والجيلاتين، مع بكتيريا المتعاقبة الحبيبية

02
ينتج عن خلطها بالماء مواد بناء عضوية. والخطوة التالية تتوالد هذه القطع إلى قطع أخرى لا تحصى بعد تعرضها للشمس والرطوبة

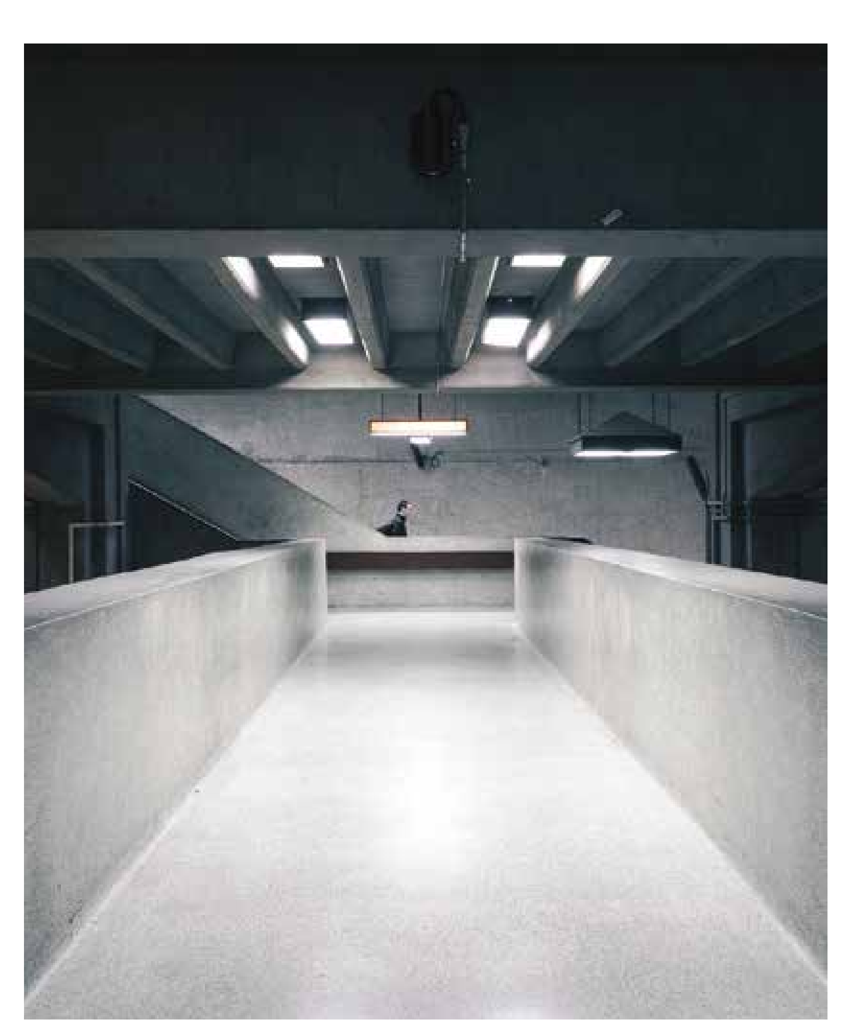
03
تجفف هذه القطع قبل استعمالها. والقطع غير المستعملة وغيرها يمكن إعادة تدويرها كمصدر جديد للمواد نفسها



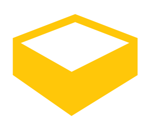
طريقة إعداد الخرسانة الحيوية تشبه تماماً خلط مكونات الخرسانة العادية، ولكن مع عنصر إضافي هو "عامل الشفاء الذاتي"، أي البكتيريا وغذاؤها، الذي يظل سليماً أثناء الخلط، لكنه يتفكك لاحقاً عندما تدخل المياه إليه من خلال الشقوق

وقام الفريق بمحاكاة التمثيل الضوئي في الطبيعة، حيث تمتص هذه الكائنات الدقيقة أشعة الشمس وثاني أكسيد الكربون كمغذيات، وتلفظ كربونات الكالسيوم. وهكذا فإن لهذه العملية القدرة على الانتقال من إنتاج خرسانة يعتمد على الطاقة التقليدية الكثيفة، لإنتاج الإسمنت، إلى إنتاج يعتمد على الطاقة المتجدِّدة تكون أكثر ملاءمة للبيئة بسبب اعتمادها على التمثيل الضوئي.
ودمج الباحثون البكتيريا مع الجيلاتين والرمل ومواد مغذية في خليط سائل، ثم وضعوها في قالب. وبفعل الحرارة وأشعة الشمس، أنتجت البكتيريا بلورات من كربونات الكالسيوم حول جزيئات الرمل، في عملية مماثلة لكيفية تشكل الصدف في المحيط. وعند تبريده، عزز الجيلاتين الخليط وأصبح على شكل جل. ثم قام الفريق بتجفيف الهلام لتشديده، حيث تستغرق العملية برمتها عدة ساعات.

تتمثل ميزة استخدام البكتيريا في إنتاج الخرسانة في أنه إذا لم يتم تجفيفها بالكامل، فإنها تستمر في النمو تلقائياً، تماماً كما تتمدَّد عند التشقق لسد الفراغات. وقد أظهرت الاختبارات أن قطعة واحدة من القرميد تتكاثر إلى ثمانية من دون إضافة أية مواد أخرى. وهكذا يمكن التحكم بالنمو من عدمه في أي وقت عن طريق إدخال الرطوبة إلى المكون. كل ذلك قبل الاستخدام في الأبنية والمنشآت. لكن هذه الديناميكية تعود إلى العمل عند حصول التشقق لاحقاً في المستقبل.


يمكن للخرسانة الحيوية توفير المليارات من تكاليف الصيانة السنوية، عند استخدامها في بناء الجسور والأنفاق والطرق

دمج الباحثون البكتيريا مع الجيلاتين والرمل ومواد مغذية في خليط سائل، ثم وضعوها في قالب. وبفعل الحرارة وأشعة الشمس، أنتجت البكتيريا بلورات من كربونات الكالسيوم حول جزيئات الرمل، في عملية مماثلة لكيفية تشكّل الصدف في المحيط. وعند تبريده، عزَّز الجيلاتين الخليط وأصبح على شكل جل.



اقتصادية وصديقة للبيئة

تقول المهندسة الميكانيكية لينا غونزاليس، التي تعمل حالياً في هيئة التدريس بجامعة ماساتشوستس لويل: "أعتقد أن فكرة استخدام البكتيريا الزرقاء (cyanobacteria) لصنع هذه المواد فكرة جيدة حقاً"، وهي تلاحظ أن البكتيريا الزرقاء تمتص ثاني أكسيد الكربون. وذلك بعكس ما تفعل العملية التقليدية لصنع الإسمنت، التي تتطلب حرارة كبيرة، تأتي عادة من حرق الوقود الأحفوري. إذ تشير بعض التقديرات إلى أن صناعة الإسمنت تتسبَّب بنحو 7% من إجمالي انبعاثات الكربون في جميع أنحاء العالم.
وإضافة إلى أنه عند استخدامها في بناء الجسور والأنفاق والطرق، يمكن للخرسانة الحيوية توفير المليارات من تكاليف الصيانة السنوية. ففي الوقت الحالي، يعمل سوروبار على تقليل تكلفة المواد للاستخدام في المشاريع الكبيرة. إذ يبلغ سعر المتر المكعب للخرسانة البيولوجية حالياً نحو 239 دولاراً. ويأمل الباحثون أن يؤدِّي أسلوبهم الجديد في تغليف البكتيريا ولاكتات الكالسيوم، إلى تخفيض تكلفة الخرسانة الحيوية بنسبة تصل إلى 50%، مما يجعل المادة أغلى قليلاً فقط من الخرسانة التقليدية.
ويقول سوروبار، إن الاحتمالات في المستقبل كبيرة. ستباع أكياس مليئة بقطع مجففة لصنع مواد البناء الحية. فقط أضف الماء، وستنمو هذه القطع إلى أضعافها ويمكن للأشخاص في الموقع البدء في تشكيل منازلهم الميكروبية. "لقد حددت الطبيعة كيفية القيام بكثير من الأشياء بطريقة ذكية وفعَّالة. نحن بحاجة فقط إلى إيلاء مزيد من الاهتمام".



كيف يعمل..

مسّاحات الزجاج الذكية التي تعمل تلقائياً

يواجه السائقون اليوم مزيداً من الإلهاء خلال قيادتهم السيارات: الازدحام، والمكالمات الهاتفية، والإعلانات على الطرقات وغير ذلك الكثير مما يشتِّت انتباههم. وحجب الرؤية، ولو لبرهة عند هطول الأمطار والثلوج يزيد من المخاطر عليهم. ولذا، تصبح الحاجة إلى مسَّاحات زجاج أوتوماتيكية مسألة حيوية.

حاول صانعو السيارات، لفترة طويلة في الماضي، تطوير مسّاحات لزجاج السيارات الأمامي تعمل بشكل تلقائي، ولكن من دون نجاح يُذكر. وتضمَّنت بعض المحاولات التقاط الاهتزازات التي تسبِّبها قطرات المطر على المسَّاحات نفسها، أو تطبيق نوع خاص من الطلاء على الزجاج لا يسمح بتكوين قطرات، أو حتى جعل الزجاج الأمامي يهتز بالموجات فوق الصوتية لتفريق القطرات حتى لا تحتاج إلى مسحها على الإطلاق. لكنَّ عيوباً كثيرة، شابت كل هذه الأنظمة، وحالت دون إنتاجها، أو سرعان ما تم إبطالها؛ لأنها تسبَّبت في إزعاج السائقين أكثر مما أراحتهم.

ومع التقدُّم الكبير في أجهزة الاستشعار والتكنولوجيا الإلكترونية، ظهر نوع جديد من نظام المسّاحات على السيارات، يقوم بالفعل بعمل جيد للكشف عن كمية المياه على الزجاج الأمامي ويحسن التعامل معها.

تستخدم معظم مسّاحات استشعار المطر المبتكرة مؤخراً أداة استشعار مثبتة خلف الزجاج الأمامي وترسل شعاعاً من الأشعة تحت الحمراء. وعندما تتساقط قطرات المطر على الزجاج الأمامي، تتشتَّت هذه الأشعة وتنعكس مرَّة أخرى في زوايا مختلفة.

وبما أن ضوء الأشعة تحت الحمراء، المنبعث من جهاز الاستشعار قد تشتَّت، فهذا يعني أن شدَّة الضوء المنعكس تصبح أضعف، وهذا التغيير بنمط الأشعة يخبر النظام بتنشيط المسَّاحات.

وكلما اشتد هطول المطر المصاحب لسرعة السيارة، ضعف الضوء المنعكس، وهذا بدوره يخبر النظام بضرورة زيادة سرعة المسَّاحات بناءً على شدَّة الهطول وسرعة السيارة. وهذه الميزة هي مصدر أمان حقيقي، خاصة عند القيادة خلال أمطار غزيرة على طريق سريع ومظلم.

وفي السنوات الأخيرة، حاول بعض صانعي السيارات تطوير حقل قوة، يعمل على موجات كهرومغناطيسية أو بلازما أو فوق صوتية، تشكِّل حاجزاً يمنع أي شيء من الوصول إلى الزجاج.

ويقول فرانك ستيفنسون، أحد مصممي هذه التقنية، أن العمل لا يزال جارياً عليها وأنها ستكون جاهزة في المستقبل القريب.



علوم

بين اللغة والرياضيات إشكالية على الذكاء الاصطناعي حلّها

اللغة، كما الرياضيات، مجموعة من الرموز المجرَّدة التي تُستخدم لتوصيف حالة معيَّنة من أجل الوصول إلى المعنى. ولكن اللغة نظامٌ حيّ ومتطوِّرٌ ومرتبطٌ بعمليةٍ فكريةٍ غير ثابتةٍ تعبيرياً ولغوياً، والفكر في حالة تغيرٍ دائم. بينما لغة الرياضيات مصطنعةٌ لا تقبل الالتباس وتعدّد المعاني التعبيرية. فهل باستطاعتنا احتساب اللغة بشكل يجعل الذكاء الاصطناعي قادراً على قياس التعابير اللغوية المتغيرة؟

الدكتور غسان مراد

اللغة ضرورية، مهما كانت العلوم التي سنوصّفها أو نعالجها من خلالها، ومن المهم التمكن منها كتابةً بشكل أساسي. وإذا كان بعض العاملين في مجال العلوم يعتقدون عكس ذلك، فإننا الآن في مرحلة تحتم علينا معرفة اللغة بشكل سليم لنقل أعمالنا بصورة تسمح للآخرين بفهم ما نقوم به، وهذا من الضروريات لتبسيط العلوم. هذا فيما يتعلق بالعلوم بشكل عام، ولكن ماذا عن الرياضيات والحساب؟

بحسب أبو بكر خالد سعد الله، فإن الرياضي الفرنسي لوران لافورغ، الذي حاز في العام 2002م ميدالية فيلدز في الرياضيات (المعادلة لجائزة نوبل)، وتميّز بموقفه في ربط مسألة التحكم في اللغة بالنبوغ في الرياضيات، تساءل عما إذا كان التحكم بالعلوم مرتبطاً بالتحكم باللغة؟

وتصبح الأمور أصعب عندما يكون العاملون باللغة غير ملمّين بها؛ لأنها الأساس في تكوين الفكر وتوصيفه. فالعلاقة بين اللغة والرياضيات قديمة قدم علم المنطق، لأن الرياضيات تقوم على قواعد منطقية، كما يوضح أرسطو. والقواعد هي عملية حسابية تتبع مقياساً محدَّداً كي تكون مفهومة، كما أن الرياضيات عبارة عن قواعد تكتب على صورة معادلات لبرهنة مسألة معيَّنة، بالاعتماد على رموز ترتبط في ما بينها بعلاقات من أجل هدف، باتباع ما يسمى في المنطق بـ"الاستدلال". وإذا أخذنا القواعد العربية وتصريف الأفعال، فإنها مجموعة من القواعد الحسابية الثابتة، ولكن هل هذا يعني أن البارع في الرياضيات بارع في اللغة والتعبير؟

لا فصل للفكر عن اللغة

إذا كان ما هو شائع أن الرياضيات تساعد العلوم كافة صحيحاً، وأنها أيضاً أداة لهذه العلوم، وخصوصاً العلوم التجريدية، فماذا عن تمثيل اللغة الطبيعية، التي هي عبارة عن رموز مجرَّدة، كما هو الحال بالنسبة إلى الرياضيات كلغة مكتوبة مجرَّدة؟

من نافل القول أن لا فصل للفكر عن الحساب، ولا فصل للفكر عن اللغة. ومن الناحية التعبيرية، خارج رموز الرياضيات، فإن استخدام الحساب في اللغة الطبيعية شائع، وهو أمر طبيعي. كما أن القدماء كتبوا الشعر رياضياً، وكتبوا الرياضيات شعراً، فالبعض عند العرب كتب الشعر حسابياً والهندسة شعراً وغيرها، إضافة إلى علم العروض والأوزان وغيرها، فهل اللسانيات الرياضية جزء من الرياضيات؟

على الرغم من وجود تقارب، إلاَّ أن الرياضيات لم تحل حتى الآن كل القضايا اللغوية. ولكنها حاضرة فيها، ذلك أن كل اللغات تستخدم مصطلحات حسابية في التعبير والتوصيف (دائري كالقمر، الطريق مستقيم...)، كما يوجد في الحياة العامة ما يُعرف بـ"المجموعات"، كالعائلة التي هي مجموعة مؤلفة من أفراد ينتمون إلى فلان... وتوجد في اللغة إشارات كتابية تعبّر عن أجزاء الكلام وتحدِّد شكلاً من أشكال الحساب، كالأرقام التي ساعدت في وضع القواعد اللغوية واستخدمت في كتابة لغة الجبر، كما في كتابة المنطق الرياضي. وفي الهندسة أيضاً، تستخدم حالياً في التعبير البياني للنحو أو في علم البيانات.

ثم إن الرياضيات تستخدم في حساب التواترات الصوتية وقياسها للتعرف إلى البصمة الصوتية للأفراد، والرياضيات تمثل التفاضل والأعداد السلبية... أما اللغة، فقد بقيت محدودة في ذلك.

المنطق يعطي القوانين وكتاباته الرمزية تساعد في شكلنة اللغة

أيمكن للرياضيات أن تُمثِّل اللغة المتغيرة باستمرار؟ هذا هو السؤال الأساسي، لكون الفكر في حركة دائمة يُعبّر عنها بالرموز الألفبائية. أما الرياضيات، فهي ثابتة لناحية المعادلات، بالرغم من استخدامها لما يسمى "المتغير". ولكن بإمكاننا أن نتساءل: هل يوجد داخل اللغة بنية بالمعنى الرياضي؟

إن البنية هي العناصر والعلاقات التي تربط فيما بينها. والعلاقات متعدِّدة (يساوي، وأكبر، وأصغر...)، كما أن العلاقة مفهوم رياضي محدّد يُعبّر عنه أحياناً بجمل منطقية (الاستبدال والتركيب). وبعيداً عن القيم العددية للحروف الأبجدية: أبجد، هوز، حطي، كلمن، سعفص، قرشت، ثخذ، ضظغ، فاللغة للفكر كالأرقام للحساب، كما أن دراسة اللغة مهمة لفهم المشكلات الرياضية.

لقد اهتم العرب كثيراً بعلم المنطق، وهو، كما كان في زمن الفلاسفة القدماء، أداة للقياس، ولكن من دون أن يكون محدَداً برموز رياضية، كما عبَّر عنه الفارابي في كتابه "إحصاء العلوم عند الفارابي". إذ يقول إن "صناعة المنطق تعطي جملة من القوانين التي من شأنها أن تُقوّم العقل وتسدّد الإنسان نحو طريق الصواب، ونحو الحق في كل ما يمكن أن يغلط فيه من المعقولات والقوانين التي تحفظه وتحوطه من الخطأ والزلل والغلط في المعقولات، والقوانين التي يمتحن بها في المعقولات ما ليس يؤمن أن يكون قد غلط فيه غالط، ذلك أن في المعقولات أشياء لا يمكن أن يكون العقل غلطاً فيها أصلاً، وهي التي يجد الإنسان نفسه كأنها فطرت على معرفتها واليقين بها، مثل أن الكل أعظم من جزئه، وأن كل ثلاثة هو عدد فرد، وأشياء أخرى يمكن أن يغلط فيها ويعدل عن الحق إلى ما ليس بحق، وهي التي من شأنها أن تدرك بفكر وتأمّل، عن قياس واستدلال، ففي ذلك دون تلك يضطر الإنسان الذي يلتمس الوقوف على الحق اليقين في مطلوباته كلها إلى قوانين المنطق".

وهذه الصناعة، كما يقول، تناسب صناعة النحو، ذلك أن نسبة صناعة المنطق إلى العقل والمعقولات، كنسبة صناعة النحو إلى اللسان والألفاظ، وكل ما يعطينا علم النحو من القوانين في الألفاظ، فإن علم المنطق يعطينا نظائره في المعقولات... وتناسب أيضاً علم العروض، فإن نسبة علم المنطق إلى المعقولات كنسبة العروض إلى أوزان الشعر.

إن القوانين المنطقية هي آلات يُمتحن بها في المعقولات... وتشبه الموازين والمكاييل التي هي آلات يمتحن بها في كثير من الأجسام... كالمساطر يمتحن بها في الخطوط (الكالبركار)، والبيكار الذي يمتحن به في الدوائر. ويرى الفارابي أنّ القول الذي من شأنه أن يصحح رأياً ما يسميه القدماء "القياس"، كان قولاً مركوزاً في النفس أو خارجاً بالصوت.

إذاً، إن "المنطق يعطي القوانين"، والقياس المنطقي عند الفارابي علم لا ينحصر بفكر محدد أو لغة، إذ يعطي مثالاً أن النحو هو قياس للغة معينة تخص ألفاظ أمة ما، أما المنطق فيعطي قوانين مشتركة تهم ألفاظ الأمم كلها.

كما أن الكتابات الرمزية لعلم المنطق الرياضي تساعد في شكلنة اللغة وتمثيلاتها بالرموز الرياضية التي من الممكن أن تبرمج حاسوبياً، والمنطق الرياضي في هذه الحالة هو نموذج للقياس، يهدف إلى



عبَّر الفارابي في كتابه "إحصاء العلوم عند الفارابي". إذ يقول إن "صناعة المنطق تعطي جملة من القوانين التي من شأنها أن تُقوّم العقل وتسدّد الإنسان نحو طريق الصواب

بناء نماذج رياضية تستخدم في حل المسائل اللغوية، فالمنطق الرياضي حوَّل المنطق الفلسفي من نموذج وصفي إلى نموذج معياري يحدِّد الثابت والمتغير في المعادلات الرياضية.

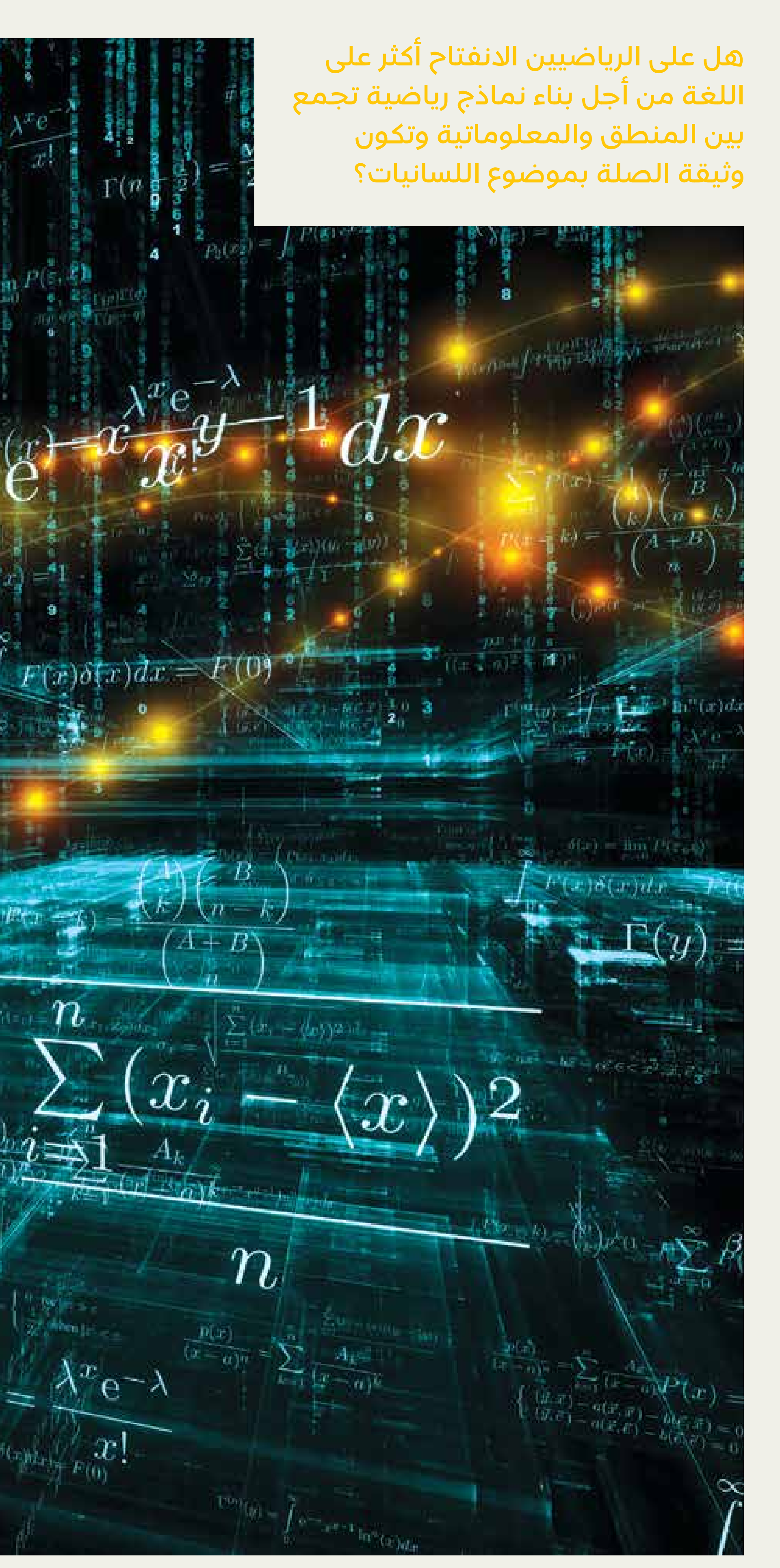
إمكانية تمثيل اللغة رياضياً؟

والسؤال هنا: هل باستطاعتنا أن نمثِّل اللغة وتصوراتها الدلالية والتركيبية والصرفية بشكل رياضي؟ فعلى سبيل المثال، لو أردنا أن نحدِّد للحاسوب جذر الكلمة حاسوبياً في اللغة العربية، من الممكن الاعتماد على القواعد اللغوية للجذر الثلاثي، كالأفعال الثلاثية الصحيحة على وزن "فعل" مثلاً. وإذا أردنا أن نحدِّد الجذر من كلمة "يكتب"، فإن الثابت في هذه الحالة هو الياء المتصلة في أول الكلمة. أما المتغير فيها، فهو "ك" و"ت" و"ب"، وبذلك من الممكن بناء قاعدة رياضية حسابية على أساس أن الياء ثابتة والميم "م" متغيرة، فالمعادلة ي+ م1 + م2 + م3، ستحدِّد لنا كل الأفعال على وزن فعل، مثل أكل --> يأكل، ذهب --> يذهب..
ولكن ما تعجز عنه هذا المعادلة، أنها لا تنطبق على الأفعال المعتلة (نام، دعا، كوى...)، والأفعال التي تحتوي أحرف مدمجة، من مثل "وعد"، هل هي واو + "عد"، أم أنها كلمة "وعد"؟ هنا، تصبح الحلول الرياضية أكثر تعقيداً وتقعيداً.

الاختلاف في كتابة الكميات بين اللغة والرياضيات

وتستخدم الرياضيات نظام الأهاليل (((()))، وخصوصاً بما هو متعلق بالإسناد الجزئي والإسناد الكلي. وقواعد المنطق الرياضي التي تسمح بالتمثيل الشكلاني للجملة للتعرف إلى دلالاتها، من الممكن الاعتماد فيها على معادلات منطق القضايا، على سبيل المثال: "أكل الأطفال البيتزا": هل أكل كل الأطفال بيتزا واحدة أم أن كل طفل أكل بيتزا مختلفة وحده؟ هذا التمثل نعتمد به على رمز محدد الكمية العام ∀ ورمز محدَّد الكمية الوجودي ∃.
∀ (س) (طفل (س) ⇦ (∃ ص بيتزا (ص) ∧ يأكل (س، ص)))
∃ ص بيتزا (ص) ∧ ∀ (س) (طفل (س) ⇦ يأكل (س، ص)))
إن الرياضيات فشلت حتى الآن في كتابة الكميات، لأنها في اللغة أكثر بكثير مما يعبّر عنه بـ"يوجد" (∃) و"مهمـا كان" (∀)، بل تتعداها إلى كلمات من الصعب تمثيلها، من مثل "مُعظـم"، و"كثيراً"، و"قليلاً"... فالمفردات الكمية متعدّدة المعاني أيضاً ولا يمكن حصرها.
كما أن الأرقام أيضاً غير محدَّدة، على سبيل المثال في جملة: "وضع 3 نقاط من الدواء في 3 ملاعق كبيرة"، فهل نضع 3 نقاط في ملعقة أم نقطة في ملعقة؟ أما في الرياضيات، فيُعبّر عن ذلك بـ: 3*3 = 9 نقاط. ولا يمكن للرياضيات أن تمثِّل الاعتقاد والظن، مثلاً: "يعتقد مسؤول المركز أن أحد أعضاء المركز جاسوس" في الدلالة الشكلانية، فهل يظن المسؤول أن غسان جاسوس؟ أو هل وجد المسؤول تسجيلاً من العدو في المركز؟
كل ذلك يتعلق بما يسمى الدلالة الشرطية بحسب علامات الصح أو الخطأ. وتحدد معنى الجملة انطلاقاً من مجموع الشروط التي نَعِدُّها "حقيقية"، أي تصنيف الحالة التي من الممكن أن تكون فيها صحيحة.

هل على الرياضيين الانفتاح أكثر على اللغة من أجل بناء نماذج رياضية تجمع بين المنطق والمعلوماتية وتكون وثيقة الصلة بموضوع اللسانيات؟



كما يوجد ما يسمى "المنطق المستمر"، وعليه أن يعتمد قدر الإمكان على نموذج قريب من النموذج التعبيري الطبيعي، وأن يكون على قدر كافٍ متكامل، وهذا ما تم اعتماده للجمل البسيطة التي لها تمثيل "صح" أو "خطأ"، والتي تتمثل من خلال الجبر البوليني، فالعبارة صحيحة دائماً مهما كانت القيم التي نعطيها للمتغير في القضية تبرهن على هذا الأساس.

الحاجة إلى مزيد من العمل على حوسبة اللغة

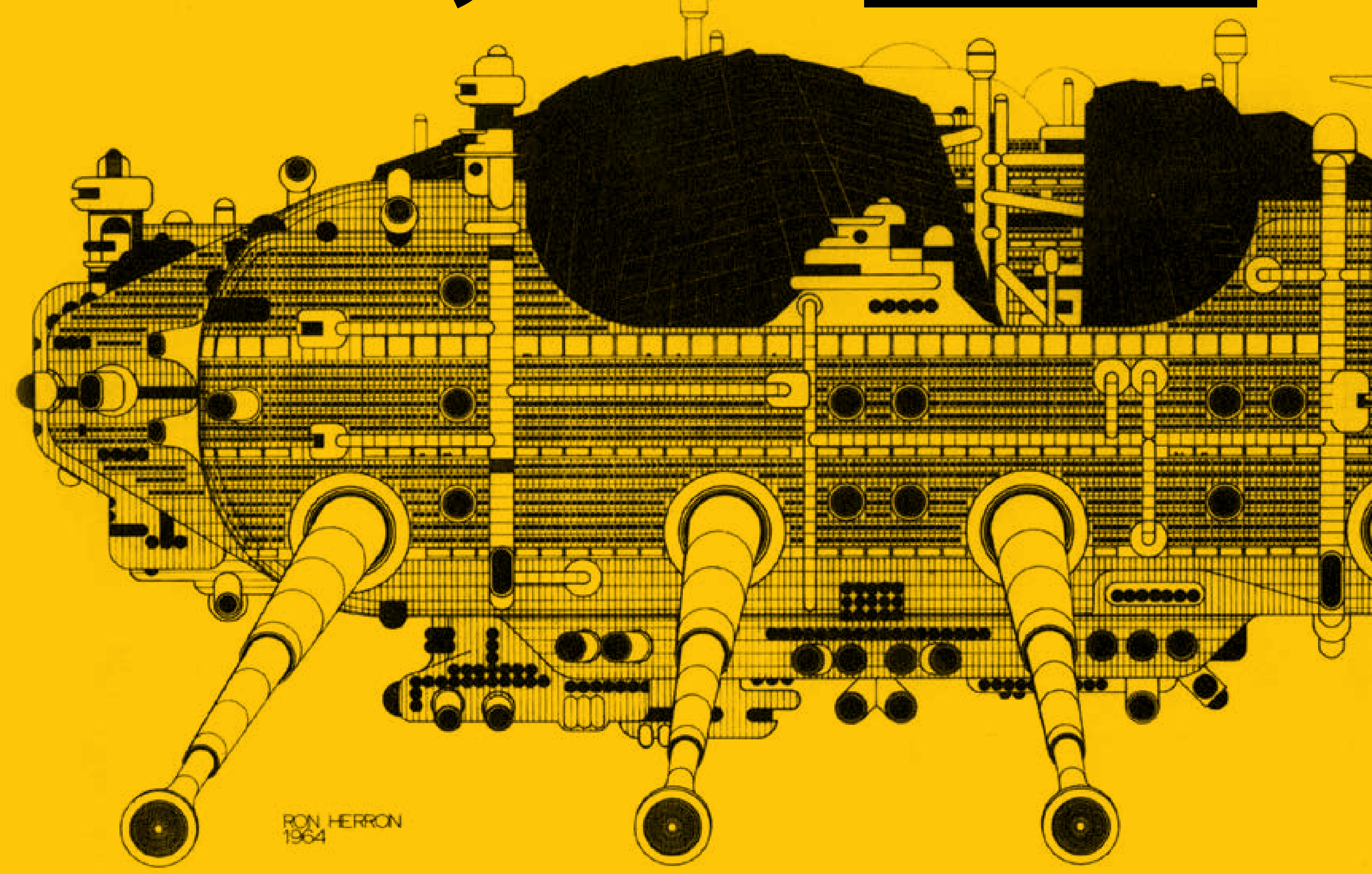
مهما كانت الطرق الرياضية المستخدمة في تمثيل اللغة رياضياً، فما زالت هذه النماذج غير مستقرة، والنتاج الوحيد يتمثل في جبر الكميات. طبعاً، هذه الحالة تحبط من الناحية العلمية، فما دمنا نريد أن نعالج آلياً كميات كبيرة من النصوص بسرعة، فإننا لا نعرف كيف سنفسر التراكيب القواعدية التي وضعت لها، ولكن بالنسبة إلى التنقيب عن المعلومات، والحوارات بين الإنسان والآلة، وبرمجيات الترجمة المساعدة للمترجم، فلها بعض النماذج الحسابية للمعنى.
والسؤال المفترض طرحه أخيراً: هل على الرياضيين الانفتاح أكثر على اللغة من أجل بناء نماذج رياضية تجمع بين المنطق والمعلوماتية وتكون وثيقة الصلة بموضوع اللسانيات؟
كما لا بد من الإشارة من جديد إلى أن اللغة، كما الرياضيات، هي مجموعة من الرموز المجرَّدة التي تستخدم لتوصيف حالة معيّنة من أجل الوصول إلى المعنى. ولكن التباعد يكمن في أساليب التعبير الرمزية البارزة المستخدمة، إذ توجد فروقات متعدِّدة، أهمها، أولاً، أن التوليدات اللغوية من خلال الأحرف الأبجدية غير متناهية. أما الرموز المستخدمة في الرياضيات فهي متناهية. ثانياً، إن لغة الرياضيات هي لغة مصطنعة لا تقبل الالتباس وتعدّد المعاني التعبيرية، أما اللغة الطبيعية فهي متعدِّدة المعاني والمفردات، ولها عدة مرادفات تختلف بحسب السياق. كل ذلك على الرغم مما يقوله نعوم تشومسكي، الذي يرفض النظريات التي تدّعي وجود فروقات بين اللغات الطبيعية واللغات الشكلانية.
ولو كان باستطاعتنا أن نحسب اللغة لحُلَّت معضلة الذكاء الاصطناعي، ولكن نظراً إلى أن اللغة هي عملية فكرية غير ثابتة تعبيرياً ولغوياً، والفكر في حالة تغير دائم، فسيكون من الصعب علينا حساب كل شيء يقال، على الرغم من أننا لا يمكن أن نتوقف عن تجربة حوسبة ما يمكن أن يحوسب لغوياً.
يجب النظر إلى الخصائص اللغوية على نحو أكثر جدية من أجل الحصول على أنظمة أكفأ، بما أن الأجهزة الرقمية أصبحت تأخذ مكاناً كبيراً في حياتنا، والواجهات في اللغة الطبيعية تسمح بتفاعلات أسلس. ولتحقيق ذلك، فإننا ما زلنا بحاجة إلى العمل على حوسبة اللغة لتطوير حلول فعالة.



المدن المتحرِّكة

يعيش الناس عالماً أصبحت أنماط الحياة فيه متحرِّكة أكثر مما اعتادوا عليها في ما مضى. كما أنهم ينزحون عن الأماكن التي عاشوا فيها لقرون، وينتقلون إلى مدن تتوفر فيها شروط حياة أفضل. وفي هذا الصدد، تشير بيانات "منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية"، إلى أنه بحلول عام 2050م، سيعيش 70% من سكان العالم في المدن. وهكذا فإننا نتجه إلى نمط حياة شديد الحركة، لكنه يتركَّز في أماكن ثابتة هي المدن؛ وهذا ينذر بمشكلات اجتماعية وصحيـة وبيئية خطيـرة. إننا بحاجـة إلى خيال علمي مبدع لحل هذه المشكلات الخطيرة.
هذا بالفعل ما لاحظته "لجنة المدن الذكية والتّنقل الحضري" في منظمة "الحكومات المحلية والمدن المتحدة - فرع الشرق الأوسط وغرب آسيا"، واقترحت باكراً حلولاً استشرافية مبتكرة في مجال الهندسة المعمارية، معتمدة في هذا المجال على مجموعة "أركيغرام" من خلال تصميماتها للمدن المتحرّكة.

المعمارية رنى قربان





تأسست "أركيغرام" عام 1961م، على أيدي مجموعة من المهندسين المعماريين العالميين، من بينهم وارن تشالك، بيتر كوك، دينيس برومبتون، ديفيد غرين، مايكل ويب، ورُون هيرون. واشتهر هؤلاء بتصميماتهم المتمحورة حول الناس قبل أي شيء آخر. وأرادوا تصميم هياكل تتغيَّر مع سكانها بدلاً من البقاء ثابتة؛ مثل "المدن التي تمشي"، والحجرة الحية".

إن تخطيط المدن القديم لم يعد يتلاءم مع هيمنة التكنولوجيا النقَّالة في عالم اليوم.

تصميم المدن المتحرِّكة

يتم التخلِّي في المدن المتحرِّكة عن الحدود الثابتة التقليدية لصالح نمط حياة "متجول" أو "متنقّل" بين مجموعات من النّاس في جميع أنحاء العالم. وهي تستوحي أيضاً القصص العلمية الخيالية لعاصمة عالمية قادرة أن تكون في أي مكان في العالم وفي أي وقت. تصوّر كذلك "أركيغرام" حفلات للمباني المتجوّلة التي تسافر في البحر والبرّ.

وهكذا، فإن المدن المتحرِّكة تمثّل نمط الحياة الحضرية السريع لمجتمع متقدِّم تقنياً لا يحتاج المرء فيه إلى مكان دائم. وكأنها استشرفت باكراً، وبشكل عبقري، ظاهرة شاعت بشكل متزايد في العقد الثاني من الألفية هي "التجول الرقمي". حيث يعمل عشرات ملايين التقنيين، من ذوي الاختصاصات العالية، خارج أمكنة العمل التقليدية، ويتنقلون عبر أنحاء العالم، وأعدادهم تتزايد باستمرار.

تعتمد هذه المدن على هياكل لتوصيلها بالمرافق وشبكات المعلومات في المواقع المختلفة التي تخطِّط للتحرك إليها، ولدعم احتياجات ورغبات الأشخاص الذين يعملون ويلهون ويسافرون ويبقون داخلها في الوقت نفسه. وتحتوي هذه المركبات على جميع العناصر التي سنجدها في مدينة تعمل: حي للأعمال والمكاتب وآخر للسكن ومرافق للخدمات العامّة والخاصّة.

يشكِّل هذا الوجود المتجول فضاءً عالمياً مشتركاً لتلاقي الحضارات والثقافات والتقاليد المختلفة التي تمهِّد، ربما، لعولمة إنسانية، شبيهة بالفضاءات العامة التي تكلم عنها الفيلسوف الألماني المعاصر يورغن هابرماس، والتي مهَّدت لحضارة الحداثة، التي يعتقد البعض أننا نشهد نهاياتها.

تصاميم رون هيرون ومانويل دومينغيز

يُعدُ تصميم المدينة المتحرِّكة لرون هيرون واحداً من التصميمات الأشهر منذ ستينات القرن العشرين، وقد كان مؤثِّراً في النظرية المعمارية بشكل عام منذ ذلك الحين. "بدلاً من خلق مرونة في محتويات المدينة فقط، لماذا لا تُمنح المدينة نفسها القدرة على التنقل؟" قال هيرون عندما طرح في عام 1964م فكرة المدينة المتحرِّكة، ورسومه لهذا الإبداع موجودة في فِلْم خيال علمي، وهي تصوّر مدناً مصنوعة من حاويات بيضاوية متعدِّدة الطوابق ومرتفعة على أرجل تشبه الركائز.

وتقوم رؤية هيرون للمدينة المتحركة على تمكينها من الانتقال إلى منطقة بعيدة وريفيّة، حيث يمكنها أن تشكِّل مجتمعات أكبر.

"الموقع الموقع الموقع"، يكرِّر هيرون "لأنه يتم تحديد حياتنا وفق المكان بطرق عديدة، وهذا صحيح في جوهره، الأماكن التي نعيش فيها والأماكن التي نختار أن ننتقل للعيش فيها".

أما تصميم المهندس مانويل دومينغيز "الهيكل الضّخم للغاية"، فهو نتيجة لمشروع أطروحته في "الكلية التقنية العالية للهندسة المعمارية" في مدريد عام 2013م، ويقترح فيه مدينة "متجولة" أو "متحرّكة" يمكنها الانتقال على مسارات جرارة إلى مواقع تتوافر فيها موارد ومواد ضرورية. إن هذا التصميم، في الواقع، هو تطوير إضافي للمدينة التي تمشي، من تصميم هيرون، ويتضمَّن مقترحات قوية لتوليد الطاقة على متن المدينة.

يعترف دومينغز بأن الدّافع لتصميم هذا الهيكل جاء من رغبته في التّميز عن نظرائه: "مع العلم أن جميع الأطروحات النهائية هي طوباوية، قرّرت أن أقوم بفكرة ذاتية مثالية، لكن مثالية يمكن تحقيقها". ومع ذلك، شعر دومينغز أيضاً أنه من المهم أن يكون تصميمه ممكناً من الناحية النظرية والعملية، وهذا هو السبب في أنه تطلَّـع إلى عالـم الهندسـة الثقيلة لاستلهام الهيكل الصلب ومسارات الجرار الضخم. وعلى الرغم من كل هذه الإضافات، يبدو تصميم دومينغز أقل خيالاً من هيكل هيرون العملاق على ركائز.





إضافة إلى توليد للطاقة، تحتوي هذه المدينة على برج تجاري، وغابات، ومطبخ شمسي، ومشاتل، ومختبرات. كما تحتوي على منشآت للتّخلص من النّفايات، وخزّانات للمياه وغيرها من المراكز والأبراج الأساسية التي تحتاج إليها أي مدينة حيوية.

إن لكل مدينة طابعها، ليس فقط من حيث الشكل والتخطيط والعمارة وتوزيع فراغاتها العامة، بل أيضاً من الطاقة التي يتمتع بها السكان. ومن الأمور التي يجب أن تحظى باهتمام كبير لدى مخططي المدن وحكوماتها المحلية هي حركة الأفراد ومعالجة هواجسهم. فالسكان هم في النهاية من يشكِّل المدينة. وبما أن قسماً كبيراً من سكان الكرة الأرضية يعيشون على السواحل، فإن هواجسهم الرئيسة، إضافة إلى الاستدامة الاقتصادية والبيئيّة والاجتماعيّة، هي معالجة مسألة ارتفاع مستوى البحار والمحيطات. لهذا قد تصبح المدن المتحرِّكة ضرورة مستقبلية مُلِحَّة، وليس فقط قصصاً جميلة من الخيال العلمي.





شاركنا رأيك
Qafilah.com
@QafilahMagazine

عدسات لاصقة ذكية ذاتية الترطيب

طوَّر باحثون في جامعة توهوكو اليابانية نوعاً جديداً من العدسات اللاصقة الذكية تمنع جفاف العيون، حيث يحافظ نظام الترطيب الذاتي، الموصوف في دراسة نشرت في مجلة "أدفانسد ماتيريال تكنولوجي" في نوفمبر 2019م، على طبقة من السائل بين العدسات اللاصقة والعين باستخدام آلية جديدة.

والعدسات اللاصقة الذكية هي أجهزة يمكنها تحسين الرؤية بما يتجاوز القدرات البشرية الطبيعية. وقد طُورت مؤخراً لتلاقي مجموعة واسعة من التطبيقات التي تتراوح بين تصحيح الرؤية لدى الأشخاص الذين يعانون من بعض المشكلات، إلى عرض الواقع المعزَّز. وكما يقول البروفيسور ميتسوهيكو نيشيزاوا، المهندس بجامعة توهوكو في اليابان، ومطور هذا المنتج: "فرغم وجود عديد من التطورات الحديثة في الوظائف الجديدة للعدسات اللاصقة الذكية، لم يتحقق تقدُّم كبير في حل السلبيات المرتبطة بارتداء العدسات اللاصقة يومياً"، إذ إن واحدة من أكبر المشكلات التي تواجه العدسات اللاصقة هي أنها يمكن أن تسبب "متلازمة العين الجافة"، بسبب انخفاض حركة رمش العين التي تؤدي إلى زيادة تبخر الرطوبة. وقد تؤدي هذه المتلازمة إلى جروح والتهاب في القرنية، وأيضاً إلى الشعور بعدم الارتياح لدى من يستعملونها. ولمعالجة هذه المشكلة الكبيرة، طوَّر الباحثون هذه الآلية الجديدة للحفاظ على رطوبة العدسة.

يستخدم النظام الجديد تدفق "التناضح الكهربائي"، أو حركة الأيونات في بيئة سائلة من خلال قنوات ضيقة للغاية، تجعل السائل يتدفَّق عند تطبيق جهد كهربائي عبر سطح مشحون. ففي هذه الحالة، يؤدي التيار المطبق على هيدروجيل إلى تدفق السائل من الخزان المسيل للدموع المؤقت للشخص، الموجود خلف الجفن السفلي، إلى سطح العين في الأعلى. يقول نيشيزاوا: "هذا هو أول دليل على أن تدفق "التناضح الكهربائي" في العدسات اللاصقة اللينة يمكنه أن يبقي العدسة رطبة".

كما استكشف الباحثون أيضاً إمكانية استخدام مصدر طاقة لاسلكي للعدسات اللاصقة. واختبروا نوعين من البطاريات، بطارية من المغنيسيوم والأكسجين وخلية وقود أنزيم الفركتوز - الأكسجين، وهذا النوع من البطاريات معروف أنه غير سام للخلايا الحية. وأظهروا أنه يمكن تشغيل النظام بنجاح بواسطة هذه البطاريات الحيوية التي يمكن تركيبها مباشرة على العدسات اللاصقة المشحونة.





طاقة

مغاطس الكربون الطبيعية

طُرحت في الآونة الأخيرة مبادرات لحل أزمة التغير المناخي، كمشروع التريليون شجرة على مساحة تعادل مساحتي الولايات المتحدة الأمريكية والصين مجتمعتين، أو التوسع الكبير بزراعة أشجار المانغروف الساحلية. فهل يمكـن للحلـول الطبيعية، مثل زراعة الغابات أو التوسع في مشاريع الكربون الأزرق، أن تساعد في حل أزمة التغير المناخي عن طريق زيادة امتصاص ثاني أكسيد الكربون من الغطاء الجوي؟ الإجابة الدارجة في الأوساط العلمية هي "نعم ولكن بشكـل جزئي" حيث تعتمد بشكل أساسي على حدود المقدرة الذاتية لهذه الحلول الطبيعية وكذلك مدى تأثرها بالتغير المناخي.

إيمان عبدالله

يُخزَّن الكربون في أقطاب المناخ، أي النباتات والتربة والمحيطات وباطن الأرض على شكل وقود أحفوري وكذلك الغلاف الجوي، والمقصود بأقطاب المناخ الأشياء والأماكن التي يمكنها أن تحتبس الكربون أو تطلقه في الهواء. ويتغير سلوك المناخ بشكل جوهري بمعدل تدفُّق الكربون بين هذه الأقطاب، في ما يسمى بدورة الكربون الطبيعية. وتحافظ دورة الكربون على توازن طبيعي لمستوى الكربون بين هذه الأقطاب ومعدَّلات تدفّق شبه ثابتة، مما يسهم في الحفاظ على ازدهار الحياة على كوكب الأرض. ولكن، بحلول الثورة الصناعية، زاد النشاط الصناعي والزراعي باطراد وبممارسات أسهمت في زيادة معدَّل تدفُّق الكربون من القشرة الأرضية إلى الغلاف الجوي وبمستوى متسارع، مما أخل بتوازن مستوى الكربون بين هذه الأقطاب.

يُعرف القطب المناخي على أنه حوض عندما يمتص ثاني أكسيد الكربون أكثر مما ينبعث منه، بينما يبث المصدر ثاني أكسيد الكربون بأكثر مما يمتصه. وتتغيَّر كمية ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي في أي وقت بتغير التوازن الموجود بين الأحواض والمصادر. وقد تكون أحواض الكربون طبيعية، كالغابات والتربة والمحيطات، أو اصطناعية كعملية "حجز ثاني أكسيد الكربون وخزنه". كذلك قد تكون المصادر طبيعية كانبعاثات البراكين، أو الحرائق، أو التحلل البيولوجي، أو تنفس الكائنات الحية، وقد يكون اصطناعياً ناتجاً عن النشاط البشري، حيث تُعدُّ الانبعاثات من المصادر الأحفورية من مسببات عدم توازن الكربون. بينما تُعدُّ الأحواض الطبيعية الرئيسة، الغابات والتربة والمحيطات، الأقطاب الأهم لتعديل أي خلل في توازن الكربون.

وهنالك نوعان من الأحواض الطبيعية: الأحواض الحيوية كالنباتات وغير الحيوية كالمحيطات. ويتم تبادل ثاني أكسيد الكربون بين الغطاء الجوي والمغاطس الطبيعية عبر عمليات مثل التمثيل الضوئي أو الامتصاص من خلال اختلافات الضغط.

يؤطر بعض علماء المناخ قضية التغير المناخي على النحو التالي. قبل الثورة الصناعية، كان مستوى تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي شبه ثابت، بينما بقي الكربون المخزَّن في الوقود الأحفوري محجوزاً في باطن الأرض لملايين السنين. ونظراً إلى المعدَّل الذي يتم به إطلاق ثاني أكسيد الكربون بعد الثورة الصناعية بسبب طريقة الاستخدام غير الفاعلة والمثيرة لانبعاث الوقود الأحفوري، لا تستطيع المغاطس الطبيعية امتصاصها كلياً بسبب مستواها المرتفع ووتيرتها المتسارعة، رغم أن هذه الزيادة هي صغيرة نسبياً مقارنة بمجمل الانبعاثات (كما يوضح الرسم البياني التالي). فقد أدَّى معدَّل التدفق نحو الغلاف الجوي بمرور الوقت إلى تراكم ثاني أكسيد الكربون فيه بمستويات عالية. بسبب حدود قدرة المغاطس الطبيعية الأخرى على امتصاص ثاني أكسيد الكربون، أدَّى ذلك لأن يكون مستوى الكربون بين قشرة الأرض والغلاف الجوي في حالة "توازن غير طبيعية". وإذا أضفنا زيادة تراكم غازات الدفيئة الأخرى كالميثان وثاني أكسيد النيتروجين الناجمين عن النشاط الزراعي، تنتج عن ذلك ظاهرة الاحتباس الحراري ومجموعة واسعة من التغيرات المناخية غير الاعتيادية.





خصائص مغاطس الكربون الطبيعية

الغابات والتربة

الغابات جزء مهم من دورة الكربون الطبيعية. فالنباتات تستخدم أشعة الشمس لتحويل ثاني أكسيد الكربون والماء والمواد المغذية في التربة إلى سكريات وكربوهيدرات أخرى تتراكم في الأوراق والأغصان والسيقان والجذور وكذلك التربة المحيطة، عبر عملية التمثيل الضوئي. وتختلف كفاءة ونسب التخزين في كل جزء من النبتة بشكل كبير، اعتماداً على نوع النبات وعمره ونمط نموه والظروف البيئية المحيطة، كنمط الانكشاف لأشعة الشمس وتوفر المياه والمواد المغذية. وفي الوقت نفسه، تُطلق الغابات ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي بمستوى أقل، ولكن بمستوى قريب من القابلية للامتصاص. ويحصل ذلك عن طريق تنفس النبات في حال غياب ضوء الشمس أو الجفاف وكذلك حرائق الغابات.

يتنقل الكربون بين الغلاف الجوي وأشجار الغابات في دورة مستمرة، تُعرف باسم "دورة الكربون الحرجية". حيث تمر الغابات عموماً بدورات بين النمو والموت، والتناوب بين امتصاص الكربون وإطلاقه. وجوهر دورة الكربون الحرجية هو تراكم الكربون مع النمو، وإطلاقه عندما تموت الشجرة.

تموت الشجرة إما طبيعياً أو بقطعها أو حرقها أو اقتلاعها في عاصفة أو تجمدها أو قتلها من الحشرات أو الأمراض. وقد يستغرق التحلل الطبيعي من عدة أسابيع إلى عدة عقود لكي تتحلل الكتلة الحيوية تماماً، تبعاً لظروف الموقع، حيث يتم تخزين بعض الكربون في التربة وبعضه الآخر يطلق في الغلاف الجوي مباشرةً. وفي المحصلة، تتأثر عمليات دورة الكربون الحرجية، أي التمثيل الضوئي، والتنفس النباتي والتحلل البيولوجي، في غابة معينة بالظروف المناخية وتركيزات ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي.

تعد التربة حوضاً مهماً للكربون، يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالغطاء النباتي. ويُخزن الكربون في التربة من الغلاف الجوي عن طريق جذور النباتات، أو بقايا الكتلة الحيوية للنباتات والكائنات الحية التي يتم تخزينها أو الاحتفاظ بها كجزء من المادة العضوية للتربة. كما يتم إطلاق ثاني أكسيد الكربون من التربة ببطء إلى الغلاف الجوي بالتحلل البيولوجي، عن طريق الكائنات المجهرية المستوطنة للتربة. وتعتمد كفاءة خزن الكربون في التربة على طبيعة الكتلة الحيوية، والمحتوى الطيني، والمحتوى المعدني، والرطوبة وأنماط تغير درجات الحرارة. وتتميز تدفقات ثاني أكسيد الكربون إلى التربة بوتيرة موسمية في معظم المواقع، حيث يتزامن الحد الأقصى من الانبعاثات مع فترات نمو النبات النشط. ويتم استنفاد محتوى الكربون المختزن في التربة بانخفاض كمية الكتلة الحيوية عبر الزمن. فمثلاً يؤدي تخصيب التربة بالأسمدة غير العضوية على حساب العضوية إلى تحجيم المادة العضوية المحتواة وندرة المواد المغذية، مما يؤدي إلى أن تشرع الكائنات المجهرية المستوطنة في تحليل مركبات الكربون الموجودة في التربة بوتيرة متسارعة، والمساهمة في تقليل خصوبتها.

إن الممارسات البشرية، كقطع الأشجار وتحويل الغابات لأراضٍ زراعية وتربية الماشية، تغيِّر دورة الكربون الحرجية. فهي تغير تدفق وتخزين الكربون عن طريق تغيير مستويات الكتلة الحيوية، وأنماط النمو النباتي، وتغيير الخصائص الكيميائية والفيزيائية للتربة. فمثلاً، قطع الأشجار لاستغلالها تجارياً قد يؤثر سلباً أو إيجاباً على محصلة تدفق ثاني أكسيد الكربون إلى الغلاف الجوي. فهي تعتمد على نسبة الكربون الذي تمت إزالته من الموقع وكيفية التخلص من المنتجات الثانوية وكفاءة ممارسات إعادة التشجير، كما أن قطع الأشجار المعمّرة لاستغلالها تجارياً وإحلالها بأشجار أكثر شباباً هو ذو مردود إيجابي لأنه يزيد من امتصاص الكربون وتخزينه.

فبشكل عام، تؤدي الممارسات البشرية السلبية في إزالة الغابات إلى انخفاض مستويات الكربون في التربة وإطلاقه في الغلاف الجوي، ولكن تأثيرها يختلف باختلاف مناخها المحلي. وباختلاف نوعية

الغابات. إذ تُعدُّ الغابات المدارية التي تحصل على أمطار غزيرة أو "الأدغال"، ذات أهمية بالغة لامتصاص الكربون وخزنه على حساب إطلاقه، حيث يبلغ متوسط امتصاصها حوالي 110 أطنان لكل فدان. ويخزن نصف الكربون في الكتلة النباتية، والكربون المتبقي في التربة. بينما تخزن الغابات المعتدلة بشكل عام كمية أقل من الكربون، حيث يبلغ متوسطها حوالي 70 طناً لكل فدان، أكثر من ثلث هذه الكمية في الغطاء النباتي، والباقي في التربة. ويرجع ارتفاع النسبة إلى تباطؤ معدَّلات التحلل البيولوجي. أما الغابات الشمالية فمعدّل خزن الكربون فيها أكبر من الغابات المعتدلة أو المدارية، حيث يبلغ متوسطها أكثر من 180 طناً لكل فدان، ولكن مساحاتها محدودة. ونحو سدس الكربون في الغابات الشمالية يُخزن في النباتات. أما الباقي، أي 84%، فيخزن في التربة. ومقارنة بالمعتدلة، فإن إزالة الغابات المدارية بغرض الزراعة هو أكثر ضرراً على صعيد بإطلاق ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي.

المحيطات والكربون الأزرق

تختزن المحيطات، الكربون بمستوى أقل من الغابات والتربة، ولكنه كبير جداً، ويرجع ذلك أساساً إلى الحجم الكبير ووجود آلية الخزن غير العضوية، بتدفّق ثاني أكسيد الكربون إلى المحيطات بفعل الفرق في الضغط، وخزنه في شكل كربونات الكالسيوم والمغنيسيوم. إضافة إلى الآلية العضوية، حيث تقوم بعض الكائنات البحرية الحية بدور مهم في تدوير الكربون وإعادة توزيعه رأسياً في عمود الماء وأفقياً عبر أحواض المحيط.

في الآلية العضوية أيضاً، توفر بعض النظم البيئية الأخرى تخزيناً عالي الكثافة للكربون، وتشمل هذه الأراضي الرطبة الساحلية عن طريق أشجار المانغروف و"المستنقعات المدية" و"الأعشاب البحرية". وغالباً ما يشار إليه باسم الكربون الأزرق. وفي المتوسط، فإن آلية الكربون الأزرق أسرع بنحو 35 إلى 57 مرّة من الغابات المدارية. على الرغم من تشكيلها حوالي 0.2 في المئة فقط من سطح المحيط، فإنها مسؤولة عن تخزين أكثر من 50 في المئة من الكربون في الرواسب البحرية. وعلى الرغم من تغطية هذه الأراضي حوالي 3 في المئة بالنسبة لمساحة اليابسة، فإنها تحتوي على حوالي 30 في المئة من الكربون العضوي في التربة. وتمتص ثاني أكسيد الكربون عن طريق التمثيل الضوئي وتبني كتلتها الحيوية التي يمكن أن تتراكم في التربة البحرية كمادة عضوية، كما تطلق كلاً من غاز ثاني أكسيد الكربون والميثان، بنسبة أقل قليلاً. ويختلف التوازن بين امتصاص الكربون وإطلاقه حسب الظروف البيئية للأراضي الرطبة.

تترابط النظم البيئية الساحلية وقيعان المحيطات ارتباطاً وثيقاً. قد تكون بعض مناطق قاع البحر إما حوضاً أو مصدراً صافياً للكربون. إذ تختلف كمية الكربون المختزن في المحيط، والكمية التي يتم عزلها في الرسوبيات الساحلية تبعاً لهذا الترابط. فالسواحل الأكثر عرضة للكوارث الطبيعية، والتلوث، هي في أعلى السلسلة الغذائية لهذا الترابط، مما يجعل الحفاظ عليها أهم للحياة والتنوع البيولوجي في البيئة البحرية.



في الآلية العضوية، توفِّر بعض النظم البيئية الأخرى تخزيناً عالي الكثافة للكربون، وتشمل هذه الأراضي الرطبة الساحلية عن طريق أشجار المانغروف كما على جزر فرسان في إمارة جازان بالمملكة العربية السعودية

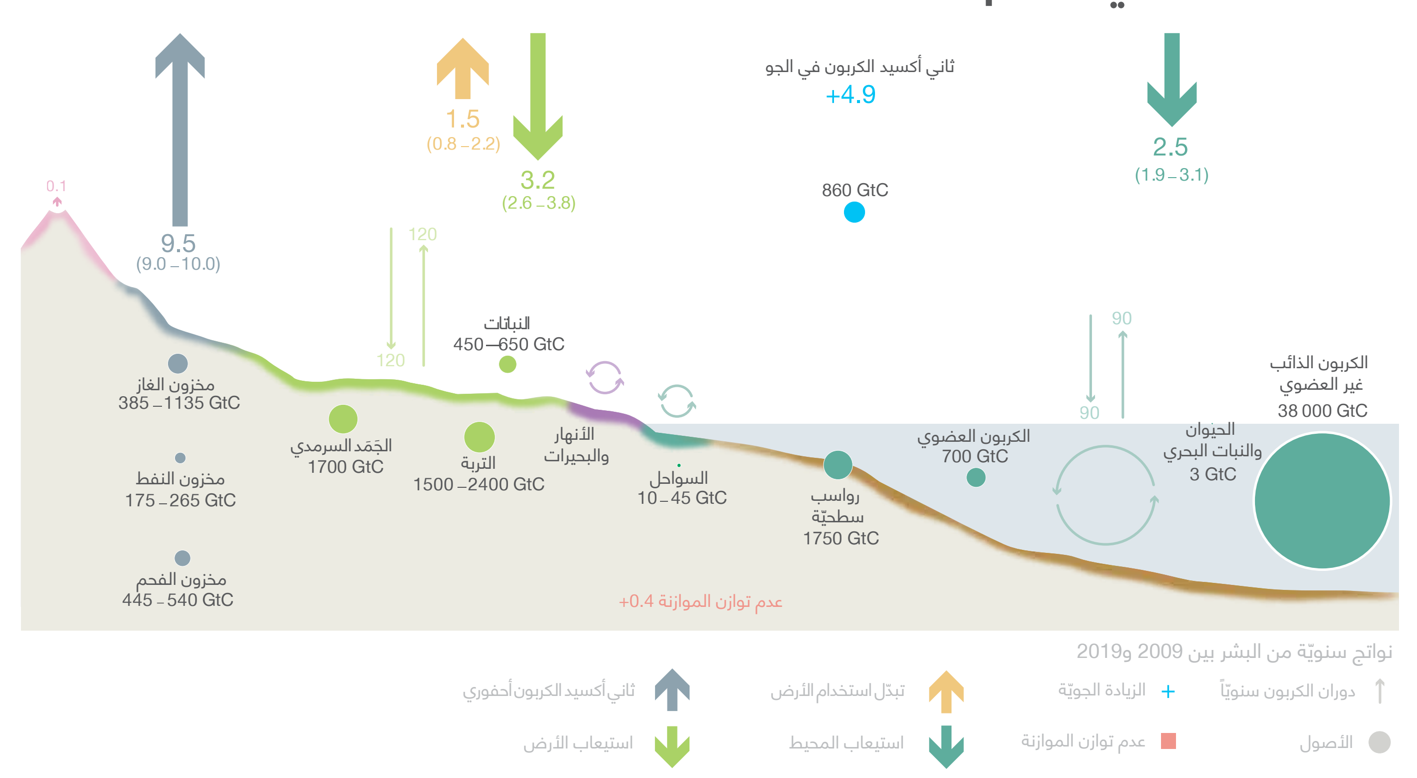
أثر التغير المناخي على أحواض الكربون الطبيعية

لا تتأثر كفاءة أحواض الكربون الطبيعية في امتصاص ثاني أكسيد الكربون بالممارسات البشرية السلبية فحسب، بل تتأثر سلباً كذلك بالتغير المناخي. إذ يحذر بعض علماء المناخ من تحوُّل بعض أحواض الكربون الطبيعية المؤثرة إلى مصادر، فقد تبدأ قريباً في إصدار الغازات الدفيئة بمعدل أكبر من امتصاصها، إذا ظل الاحترار في منحى متصاعد. لذا، ينادي هؤلاء العلماء بوقف الانبعاثات أو تقليلها بشكل جذري بدلاً من الاتكال على تعزيز كفاءة وانتشار الأحواض الطبيعية.

يعتمد مدى تخزين الكربون في التربة على وتيرة ظروف الطقس المحلية. وبالتالي، فإنه يتغيَّر في سياق تغيُّر المناخ. فيعد "تنفس التربة" وتدفق ثاني أكسيد الكربون منها أحد أكثر المخاطر البيئية السلبية للتغير المناخي على الأحواض الطبيعية. كذلك من الممكن أن تكون الغابات مصدراً للكربون، كما يحدث أثناء حرائق الغابات أو عندما يكون هناك موت كثير من الأشجار الحية الذي يتعزَّز بزيادة درجة الحرارة والجفاف. وفي سياق آخر، تؤدي ظاهرتا النينيو والنينيا، اللتان يعتقد أنهما تحدثان نتيجة للتغير المناخي، إلى تغيرات في درجات حرارة سطح البحر، مما يؤدي بالطقس إلى أن يكون أدفأ وأجف في عديد من المناطق ومنها الغابات المدارية المطيرة، مما يقلل من النمو الطبيعي للنباتات ويحدُّ من قدرة الغطاء النباتي والتربة على امتصاص مزيـد من انبعاثـات ثـاني أكسيد الكربون.

كما أن زيادة تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون في الجو تؤدي إلى زيادة امتصاصه من قبل المحيطات وزيادة حمضيتها. ومع ذلك، تعتمد كفاءة حوض الكربون المحيطي على عديد من التأثيرات المتنافسة التي تؤدي إلى محصلة سلبية للامتصاص. فالاحترار يزيد من

دورة الكربون في العالم



التقسيم الطبقي للمحيط ويقلل من الذوبان ويقلل من الخلط العمودي ويزيد من تركيز ثاني أكسيد الكربون في الطبقة المختلطة بشكل أكبر من الطبقات السفلى، فيبطئ الدورة الحرارية الملحية، مما يؤدي إلى إبطاء إزالة الكربون الزائد من المحيط السطحي، وهذا ما يخل بالسلسلة الغذائية للكائنات وبإيصال الغذاء وغاز ثاني أكسيد الكربون لها في الطبقات الأعمق. كذلك، يؤدي التحميض إلى إضعاف قدرة الشعاب المرجانية على بناء الهياكل العظمية الخاصة بها، مما يؤدي إلى تآكلها بشكل أسرع مما يمكنها إعادة البناء. ومن جهة أخرى، تؤدّي زيادة احترار المحيطات إلى إطلاق الميثان المثلج القابع في القيعان.

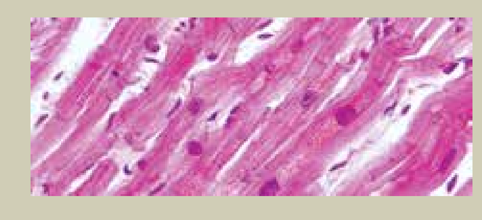
ضرورة تعزيز أحواض الكربون الطبيعية

إن حل أزمة المناخ لا يكمن في وقف الانبعاثات الذي يصعب تطبيقه في الوقت الحاضر، بل يكمن في تزامن تقليل هذه الانبعاثات وزيادة كفاءة أحواض الكربون الطبيعية، كحل واقعي. إذ ما زال هناك مجال واسع لزيادة كفاءتها وانتشارها، وبالتالي تعزيز إسهاماتها في التصدي للتغير المناخي ومكافحة تحوُّلها إلى مصادر، وذلك ضمن إطار أوسع للحل. إن كلاً من إعادة زراعة المناطق الساحلية وزيادة انتشارها، وكذلك زراعة غابات مدارية جديدة، وإعادة تأهيل الغابات المتدهورة، وإثراء الغابات الحالية والحد من تقلصها لأغراض الزراعة ورعي الماشية أو التوسع الحضري، هي ممارسات أساسية تزيد من معدّل امتصاص وخزن الكربون في الكتلة الحيوية إذا ما اقترنت بتقليل الانبعاثات الصادرة من استخدام الوقود الأحفوري. وضمن هذا المنحى، لا بد من الإدارة الفعَّالة لممارسة قطع أشجار الغابات بتقنينها، بحيث تكون عاملاً إيجابياً في زيادة كفاءتها، وليس العكس. وأيضاً، لا بد من تعزيز التربة كحوض بتقنين الممارسات الزراعية الإيجابية. أما النباتات الساحلية، أي المنغروف والأعشاب البحرية والمستنقعات المدية، فلا بد من حماية آلياتها البيولوجية، التي يتم من خلالها تدوير الكربون وتخزينه داخل البيئة البحرية، وذلك لتعزيز كفاءة المحيطات كأحواض.

ختاماً، يشكك كثير من العلماء في قدرة مغاطس الكربون الطبيعية على التصدي بشكل منفرد للتغير المناخي بناءً على معطيين: الأول هو محدودية كلٍّ من الموارد الطبيعية والتمويلية للوصول بانتشارها إلى "الكتلة الحرجة" القادرة على امتصاص تدفقات ثاني أكسيد الكربون الناتجة من استخدام الوقود الاحفوري. أما الثاني فيرجع إلى تأثير التغير المناخي على كفاءة مغاطس الكربون الطبيعية التراكمية بالسلب، والتي تعتمد أساساً على تفاوت كمي محدود بين امتصاص ثاني أكسيد الكربون وإطلاقه كما يحدث بين عملية التمثيل الضوئي وتنفس النبات. مما قد يحدُّ من قدرتها على التصدي لتطور تأثيرات التغير المناخي. لذلك فالحل يكمن في مزيج من تقليل الانبعاثات قدر الإمكان، وزيادة استخدام أحواض الكربون الاصطناعية، بالإضافة إلى زيادة كفاءة وانتشار مغاطس الكربون الطبيعية.



زرع عضلات اصطناعية في القلب



أعلن باحثون من جامعة أوساكا اليابانية في شهر يناير من العام الجاري 2020 عن نجاحهم في زرع عضلات اصطناعية في القلب طوّرت في المختبر، وهي عملية تُعدُّ الأول من نوعها في العالم.
فبدلاً من استبدال قلب المريض بالكامل بقلب آخر، كما هو المتبع حالياً، وضع هؤلاء الباحثون صفائح قابلة للتحلل تحتوي على خلايا عضلة القلب في المناطق التالفة من قلب المريض. ومن المحتمل أن يؤدي هذا التطور إلى الاستغناء عن إجراء بعض عمليات زرع القلب الكامل.
ولتنمية خلايا عضلة القلب، بدأ الفريق بخلايا جذعية متعدِّدة القدرات مستحثة. وهذه خلايا جذعية ينشئها الباحثون بأخذ خلايا بالغة – غالباً من جلدهم أو دمهم - وإعادة برمجتها مرَّة أخرى إلى حالتها الجنينية. وعندها، يمكن للباحثين تطويع هذه الفئة من الخلايا لتصبح أي نوع من الخلايا كما يريدون.
وفي حالة هذه الدراسة اليابانية، أنشأ الباحثون خلايا عضلة القلب من خلايا جذعية متعدِّدة القدرات مستحثة قبل وضعها على الصفائح الصغيرة.
والمريض الذي أُجريت له عملية الزرع يعاني من اعتلال عضلة القلب، وهي حالة يعاني فيها قلب الشخص من صعوبة في ضخ الدم لأن عضلاته لا تتلقى كمية كافية منه.
وفي الحالات الشديدة، قد تتطلب الحالة إجراء عملية زرع قلب بالكامل. ولكن الفريق الياباني يأمل أن تفرز خلايا العضلات الموجودة على الورقة بروتيناً يساعد على تجديد الأوعية الدموية، وبالتالي تحسين وظائف القلب لدى المريض. ويخططون لمراقبة المريض طوال العام المقبل. كما يأملون تطبيق الإجراء نفسه على تسعة أشخاص آخرين يعانون من الحالة نفسها خلال السنوات الثلاث المقبلة.
وإذا سارت الأمور على ما يرام، فقد يصبح هذا الإجراء بديلاً ضرورياً لعمليات زرع القلب. لأنه ليس فقط هي أسهل بكثير من العثور على قلب متبرع مناسب، ولكن من المرجِّح أن يتحمل الجهاز المناعي للمستلم هذه الخلايا أكثر من تقبله عضواً جديداً.
وقال الباحث يوشيكي سوا في مؤتمر صحافي: "آمل أن تصبح (عملية الزرع) تقنية طبية تنقذ أكبر عدد ممكن من الناس، بعدما رأيت كثيراً منهم الذين لم أستطع إنقاذهم".

المصدر: **Sciencealert.com**

تناول الطعام باليدين يجعله أمتع

تختلف عادات تناول الطعام ما بين شعوب العالم، وأيضاً باختلاف بعض الأطباق. فهناك من يحرص بشدة على استخدام أدوات الطعام، وهناك من يرتاح أكثر إلى استعمال يديه بدلاً من أدوات المائدة. ولكنَّ علماء في "جامعة ستيفنز للتقنية" في نيو جيرسي، الولايات المتحدة توصلوا بعد دراسة هذا الموضوع إلى خلاصة مفادها أن تناول الطعام باليدين يجعله ألذ طعماً.
وكانت أبحاث سابقة، في المعهد نفسه قد استنتجت، أن القشدة بنكهة الفراولة، على سبيل المثال، تصبح أحلى بنسبة 10% عند تقديمها في وعاء أبيض بدلاً من وعاء أسود. وكذلك يصبح مذاق القهوة أقوى عندما نرشفها من فنجان أبيض بدلاً من كأس شفَّاف.
والآن، تُظهر أدريانا مادزاروف، وهي باحثة تسويقية متخصصة في أحاسيس المستهلكين وأستاذة مساعدة في المعهد المذكور، أنه عندما يلمس الأفراد، ذوو التحكم الذاتي العالي، الطعام مباشرة بأيديهم، فإنه لا يصبح فقط أطيب وأكثر إشباعاً، بل يأكلون منه أكثر.
وعلقت على النتيجة: "إنه تأثير مثير للاهتمام، لمسة صغيرة يمكنها أن تغير كيفية تقييم الناس لمنتجك".
ففي تجربتها الأولى، اختارت مادزاروف 45 طالباً جامعياً، وقطعاً من جبن مونستر موضوع عليها



مقبلات مختلفة. وطُلب من كل واحد إمساك قطعة بيده ثم تفحصها وتقييمها قبل تناولها، وبعد ذلك الإجابة عن أسئلتها. وأخذ نصف المشاركين عيِّنات من قطع الجبن مع مقبلات معيَّنة تم اختيارها، بينما أخذ النصف الآخر عيّنات من قطع الجبن عشوائياً من دون اختيار. وبهذا الاختبار تكون الباحثة قد فرزت الأفراد ذوي التحكم الذاتي - أولئك الذين اختاروا قطعاً معيَّنة وكمية معيَّنة - عن الباقين، لمعرفة سلوك كل فئة في تناول الطعام.
وجدت مادزاروف أنه بالنسبة للمشاركين الذين أظهروا درجة عالية من التحكم الذاتي عند تناول الطعام، أن الجبن كان ألذ وأكثر شهية بعد تناوله. بينما لم تنطبق هذه الملاحظة على الأفراد الذين أظهروا درجة منخفضة من التحكم الذاتي عند تناول الطعام.
وقالت مادزاروف: "لا يبدو أن هاتين المجموعتين تعالجان المعلومات الحسية بالطريقة نفسها.
فنتائجنا تشير إلى أنه بالنسبة للأشخاص الذين يتحكمون بانتظام في استهلاكهم للطعام، فإن اللمس المباشر يؤدي إلى استجابة حسية أقوى، مما يجعل الطعام مرغوباً وجذَّاباً أكثر".
وفي التجربة الثانية، توزع 145 طالباً جامعياً على مجموعتين. قيل للمجموعة الأولى أن يتخيلوا أنهم قرروا أن يكونوا أحرص في نظامهم الغذائي، وتجنب الأكل المفرط من أجل تحقيق هدفهم طويل الأجل المتمثل في التمتع بلياقة بدنية وصحية. والثانية، قيل لهم ألاَّ يقلقوا كثيراً حول وزنهم طوال الوقت وأن يسمحوا لأنفسهم بالانغماس في الأطعمة اللذيذة كثيراً، من أجل الاستمتاع بالحياة وتجربة متعها.
وأُعطي كل مشارك كوباً من البلاستيك مع أربع قطع صغيرة من الكعك المحلى داخلها - نصفها مع مقبلات مختارة والنصف الآخر من دون اختيار. وكما كانت الحال في التجربة الأولى، طُلب من المشاركين بعد ذلك أن يفحصوا ويقيموا بصرياً الكعك الصغير من ناحية الإمتاع مثل الملمس والعذوبة والجودة والتغذية. كما طُلب منهم الإبلاغ عن مستوى تركيزهم واهتمامهم عند تناول الكعك الصغير للحصول على قدر من الإدراك والتجربة الحسية.
وجدت مادزاروف أنه عندما يتم تحضير المشاركين للتفكير في التحكم الذاتي (مقابل التساهل)، قاموا بتقييم الطعام الذي أُخذت منه عيّنات بشكل أكثر إيجابية عندما لمسوه مباشرة بأيديهم.

المصدر: **Stevens.edu**

أول رصد لتشكّل بركان تحت الماء



ظهر طنين غامض في جميع أنحاء العالم بدءاً من شهر مايو 2018م، وحيّر العلماء لفترة طويلة قبل معرفة طبيعته ومصدره بداية يناير 2020م.

فقد التُقطت في تلك الفترة من عام 2018م إشارات زلزالية كثيرة من قِبَل كافة مراكز رصد الزلازل في جميع أنحاء العالم، وكانت على شكل همهمات غريبة، وصلت مدة بعضها في نوفمبر من ذلك العام إلى 20 دقيقة. وأثار ذلك فضول المجتمع العلمي الذي وجد بشكل غير متوقع بركاناً تحت الماء.

وقال في هذا الصدد سيمون تشيسكا، عالم الزلازل الألماني، والمؤلف الرئيس لدراسة نُشرت في مجلة "نيتشر جيوساينس" في يناير 2020، إنها "المرة الأولى التي لاحظنا فيها حقاً ولادة بركان في قاع البحر".

فبعد عدة تحقيقات ومتابعات ميدانية، تم العثور على مصدر هذه الكمية غير العادية من الزلازل في جزيرة مايوت في المحيط الهندي، التي هي واحدة من عدة جزر أرخبيل جزر القمر الموجودة بين إفريقيا ومدغشقر.

واكتشف العلماء، في نطاق هذه الدراسة نحو 7000 زلزال تكتوني، بلغ أشدها 5.9 درجة. كما تعرفوا على 407 إشارات زلزالية طويلة الأمد، متناسقة ومنخفضة، تذكرنا بصوت آلة الكونترباس الموسيقية أو الكمان الأجهر أو الجرس الكبير. وهذه الإشارات الطويلة التي تراوحت مددها بين 20 و30 دقيقة، كان يمكن التقاطها على بعد مئات الكيلومترات.

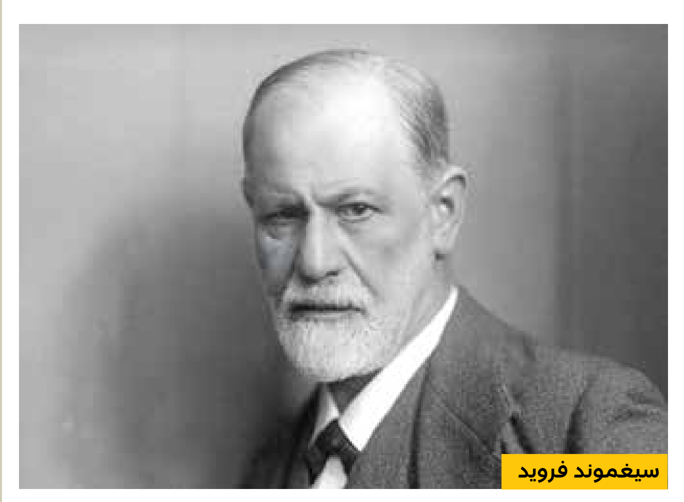
كان مصدر الزلازل والإشارات على بُعد حوالي 35 كيلومتراً قبالة الساحل الشرقي للجزيرة. لكن لم يتمكن الباحثون من رؤية أي علامات للنشاط البركاني في هذا المجال، إلا أنهم اشتبهوا في أن عمليات الصهارة قد تشكِّل إشارة. ولسوء الحظ، لم تكن هناك معلومات عن شبكة زلزالية في هذا الجزء من قاع المحيط سابقاً، لكنهم لاحظوا انخفاض سطح الجزيرة بمقدار سبع بوصات، مما يشير إلى نشاط مرتبط عادة بالزلزال.

ولمعرفة ما يجري، طوَّر الباحثون أساليب بحثية زلزالية جديدة، تمثلت في وضع جدول زمني لمدة عام لإعادة بناء ما حدث. ثم نشروا هذا البحث حديثاً كما ذكرنا سابقاً. وتضمنت المرحلة الأولى من البحث، الصهارة التي ترتفع بسرعة من خزان على عمق 29 كلم تحت سطح الأرض. مما أدى إلى فتح قناة في قاع المحيط، سمحت للصهارة بالتدفق والبدء في تشكيل بركان جديد تحت الماء. وبالفعل، أظهرت حملة أوقيانوغرافية في مايو 2019م أن بركاناً قد تشكّل في المكان نفسه. وأثناء تكوّن البركان تحت الماء، انخفض نشاط الزلزال، وانخفضت أرض جزيرة مايوت. ثم، بدأت إشارات الزلازل الطويلة، التي هي مصدر الهمهمات عبر الكرة الأرضية والتي حيَّرت العلماء هذه المدة الطويلة.

المصدر: Ctvnews.ca

نظرية

تنشيط الشبكة العصبية لتفسير الأحلام



سيغموند فرويد

الاعتقاد بوجود رموز في الأحلام، تحمل حقائق سرية عن أنفسنا، ظهر في العصر الحديث مع عالِم النفس سيغموند فرويد، الذي أشار إلى أن الأحلام تعمل كتوق لتحقيق الأمنيات، كاشفة عن رغباتنا العميقة المكبوتة.

لكن عالمة النفس والباحثة في ماهية الأحلام في كلية الطب بجامعة هارفارد ديردري باريت تقول: "لا يوجد بالفعل أي بحث يدعم وجهة النظر هذه. فالأحلام لا تحتوي على رموز، ولا يوجد قاموس أو مترجم أحلام يمكنه أن يخبرك ماذا يعني الحلم حقاً".

وتضيف أن هذا لا يعني أن لا معنى للأحلام. إذ تشير الأبحاث إلى أننا عندما نحلم، فإننا في الحقيقة نعالج نفس الاهتمامات والذكريات والاهتمامات التي تشغلنا عادة خلال اليوم في حالة الاستيقاظ. أي "لدينا مزيج من الخيال والتمني، نفكر في التهديدات والمخاوف، نفكِّر في حياتنا الاجتماعية وأحبائنا... وخلال النوم، تعمل عقولنا في حالة كيميائية حيوية مختلفة للغاية. وهذا يعني أنه أثناء النوم، يتغير خليط المواد الكيميائية في أدمغتنا. فبعض أجزاء الدماغ تصبح أقل نشاطاً؛ وبعضها الآخر يصبح أنشط بكثير".

على هذا الأساس، تصبح أكثر النظريات المقبولة علمياً على نطاق واسع حول السؤال القديم الجديد: لماذا نحلم؟ هي "نظرية تنشيط الشبكة العصبية"، وهي عملية تحدث في الدماغ، حيث تستمر الخلايا العصبية في العمل وإطلاق الإشارات أثناء النوم.

تقول هذه النظرية، التي اقترحها عالم النفس الأمريكي جون ألان هوبسون، إن الدماغ يحاول، أثناء مرحلة النوم العميق التي تسمى "حركة العين السريعة" إضفاء معنى على النشاط العصبي الذي يقوم به. في هذه الحالة يكون "الجهاز الحوفي" - ويسمى أحياناً "الفص الحوفي" وهو الفص الخامس في المخ - المعروف بالمركز العاطفي والحسي للدماغ، أنشط أثناء النوم. لكن "الفص الجبهي"، الذي هو مركز المنطق العقلاني، يكون في حالة من النشاط المنخفض. وهذا هو السبب في أن الأحلام تبدو أكثر عاطفية وغير منطقية مقارنة بما نشهده أثناء الاستيقاظ.



ماذا لو؟

لبسنا عباءة الإخفاء؟

الدكتورة مرام مكاوي

لا تخلو ذكريات طفولة أحدنا من لعبة الغُميضة! تلك اللعبة التي تعتمد على مهارة اللاعب في القدرة على التخفي في أماكن لا يراها أو يتوقَّعها أقرانه. ويا له من شعور لذيذ ذلك الذي ينتابنا حينما يعجز الآخرون عن تخمين مكاننا، خاصة إذا كان ذلك المكان واضحاً وقريباً بحيث يغدو مستبعداً، فلا متعة تعادل آنذاك متعتنا ونحن نراقبهم وهم لا يدرون!

ثم كبرنا وأدركنا أن هناك مواقف كثيرة نتمنى فيها لو نختفي عن أنظار من حولنا ولو لبرهة قصيرة: عندما نشاهد فجأة شخصاً كنا نتحاشاه لأي سبب كان، أو حين نرتكب خطأً ما، أو نتعرَّض لموقف محرج (يا ليت الأرض انشقت وابتلعتني!). أو حتى حينما نرغب في أن نُترك وشأننا وحسب، للراحة أو لإنجاز مهمة دون تعطيل. أو قد نرغب بالتجسس على أحدهم لسبب جوهري بالنسبة لنا: الأزواج أحدهما على الآخر، الوالدان على الأبناء، أو رب العمل على الموظفين أو المستخدمين. باختصار هناك حالات، قد نرغب فيها بشدة في أن تتوفَّر لدينا هذه التقنية، سواء بشكل دائم أو مؤقَّت.

والأخبار الجديدة المُفرحة؟ العلم يقول إن ذلك ممكن. فقد حصلت شركة التمويه الكندية (Hyperstealth Biotechnology) على براءة اختراع للتكنولوجيا القادرة على جعل الضوء ينحني، بحيث تجعل الناس والكائنات غير مرئية للعين المجرَّدة، واخترعت ما يعرف بعباءة التخفي (invisibility cloak) التي لا تزال في مرحلة التجريب والتطوير، ويتوقَّع أن تخدم هذه التقنية بعض القطاعات تحديـداً مثل القطـاع العسكـري، كحمايـة الجنود في ساحات المعركة من استهدافهم بقنابـل العدو أو رصاصة.

وطالما أن الأمر بات ممكناً من الناحية العلمية، فعلينا أن نعيد التفكير في مدى سعادتنا بتحقيق أحلامنا وأمنياتنا السابقة. فالواقع يفرض شروطه التي من بينها الإيجابيات التي ذكرناها، ماذا عن السلبيات؟ ماذا لو استخدمت هذه التقنية من قِبَل أشخاص سيئين؟ أو طُورت لأغراض غير أخلاقية؟

ما فائدة كاميرات المراقبة إذا عجزت عن اكتشاف اللص أو المتسلل أو المتحرش أو من ارتكب جريمة ما؟ ماذا لو ظن أحدهم بأنه في مكان لا يراه فيه أحد فتصرف على سجيته، وإذا بأحدهم يستمتع بمشاهدته من خلف حجاب، بل ويلتقط له صورة وفيديو أيضاً؟ هل يمكن أن يؤدي ذلك إلى تفاقم جرائم الابتزاز؟

في المجتمعات المحافظة، حيث توجد بعض الاجتماعات أو المناسبات التي تقتصر بشكل صارم على جنس دون آخر، هل يمكن أن تتخفى امرأة في مجلس الرجال وتكتب تقريراً مفصلاً عن أحاديث تعدُّد الزوجات أو جَمَال الممثلات وترسل نسخه منه لزوجة كل من الحاضرين؟ أو يتسلل رجل إلى زواج نسائي ويمد عينيه، حيث لا ينبغي له أن ينظر؟

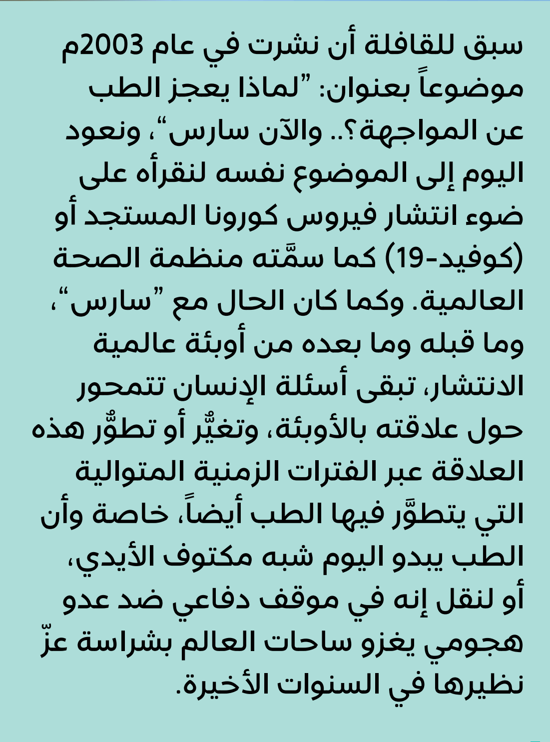
هل حجب الأشياء أو الأشخاص يحمينا أو يعرّضنا إلى مشكلات أكبر؟ هل هو أكثر ضرراً منه نفعاً؟ هل يستخدم البشر في يومنا هذا المعرفة والتقدُّم التقني لتقديم حلول لمشكلات مجتمعية أم أنهم يخلقون مزيداً من المشكلات الأخلاقية؟ وهل يواكب صُنَّاع القرار هذه القفزات العلمية والتكنولوجية الهائلة، بحيث يعملون على ألا تتحوَّل النار من التدفئة إلى أداة لإشعال الحرائق المميتة؟

أسئلة مفتوحة تحتاج إلى أجوبة، لكن هناك حقيقة ثابتة يدركها كل من يؤمن بوجود الخالق، الذي يرانا ولا نراه، بأن الإنسان قد يستخفي من الناس، لكنه لن يستخفي من الله، فلا تفعل في السر ما يخجلك في العلن، ولا تتجسَّس على الناس؛ لأن مَنْ يُبح انتهاك خصوصية غيره فهو يعطي الضوء الأخضر لانتهاء خصوصيته هو أيضاً.

شخصياً، أريد فقط عباءة واحدة من هذه العباءات السحرية، حتى أضعها حينما أرغب بالاستمتاع بالقراءة أو مشاهدة مسلسلي المفضَّل على "نتفليكس"، فلا يراني ابني الصغير ويباغتني بطلباته التي لا تصبح عاجلة ولا طارئة إلا حينما أقرِّر أن أستمتع أو أرتاح!




شاركنا رأيك
Qafilah.com
@QafilahMagazine



سبق للقافلة أن نشرت في عام 2003م موضوعاً بعنوان: "لماذا يعجز الطب عن المواجهة؟.. والآن سارس"، ونعود اليوم إلى الموضوع نفسه لنقرأه على ضوء انتشار فيروس كورونا المستجد أو (كوفيد-19) كما سمَّته منظمة الصحة العالمية. وكما كان الحال مع "سارس"، وما قبله وما بعده من أوبئة عالمية الانتشار، تبقى أسئلة الإنسان تتمحور حول علاقته بالأوبئة، وتغيُّر أو تطوُّر هذه العلاقة عبر الفترات الزمنية المتوالية التي يتطوَّر فيها الطب أيضاً، خاصة وأن الطب يبدو اليوم شبه مكتوف الأيدي، أو لنقل إنه في موقف دفاعي ضد عدو هجومي يغزو ساحات العالم بشراسة عزّ نظيرها في السنوات الأخيرة.

فريق القافلة

لماذا يعجز الطب عن المواجهة؟

كان "سارس" وغيره.. والآن "كورونا المستجد"!

يتساءل الناس مع كورونا القديم وكورونا المستجد وكل الأوبئة: ماذا يجري؟ أين الأبحاث الطبية المتقدِّمة والاكتشافات المدهشة في كل حقل من الحقول التي ليس أقلها حقل علم الجينات؟ لماذا رغم كل هذا التقدُّم تجد الإنسانية نفسها، ومعها جيشها من العلماء والأطباء، عاجزة عن إيجاد العلاج لأمراض كهذه، وما هي هذه الأمراض أصلاً ولماذا تظهر هذه الفيروسات المجهولة ومن أين تأتي؟! وهل الأمن الصحي العالمي هش إلى درجة أن يسبِّب شخص واحد، أو عائلة بتهديده؟

تاريخ الأوبئة

وُجدت الأمراض والجراثيم منذ أن وجد الإنسان. فالجسم البشري مضيف لكائنات حية دقيقة، يفوق عددها عدد خلايا الجسم نفسه. وتشمل البكتيريا والجراثيم على أنواعها، المفيد منها والضار.

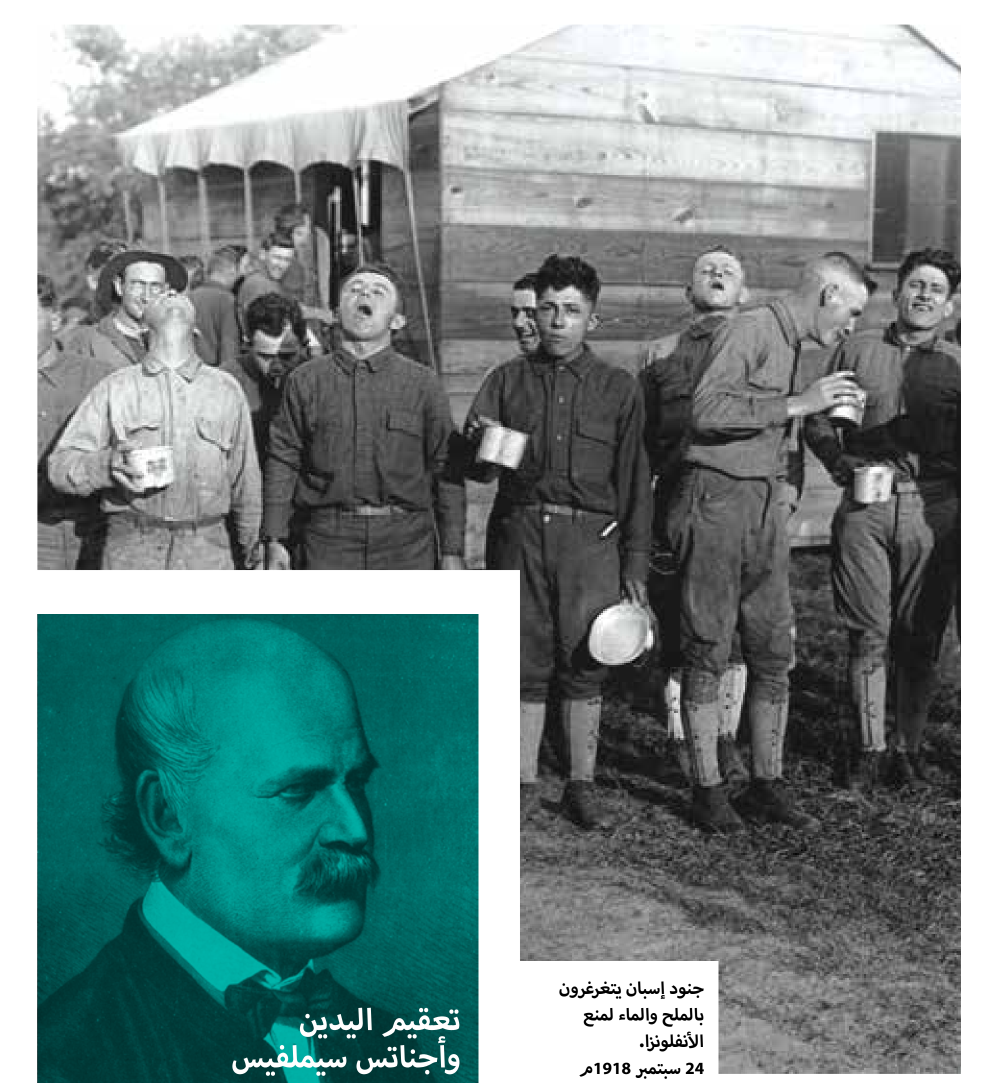
وقد أثبت علماء الأنثروبولوجيا أن الأمراض المعدية كانت موجودة خلال عصر الصيد وجمع الثمار. لكن التحوُّل إلى الحياة الزراعية قبل 10,000 عام خلق مجتمعات مستقرة ومكتظة جعلت الأوبئة ممكنة. فأمراض مثل الملاريا والسل والجذام والإنفلونزا والجدري وغيرها ظهرت لأول مرة خلال هذه الفترة. ويبدو أن حياة الإنسان المستقرة قد حرمته تنوُّع الغذاء والحركة النشطة، مما أدى إلى إضعاف جهاز المناعة لديه، فغزته الجراثيم. وكلما أصبح البشر أكثر تحضراً، وبنوا المدن وشقوا طرق التجارة للتواصل مع المدن الأخرى، أو شنوا الحروب، أصبحت الأوبئة أكثر احتمالاً.

والحال أن الحروب بين البشر ليست وحدها التي شكَّلت المفاصل الأساسية للتاريخ منذ تلك الفترة وحتى اليوم، بل أيضاً الحروب بين البشر والجراثيم المتمثلة بالأوبئة كان لها أثر أكبر على ذلك.

حدث أول وباء مسجل خلال حرب البيلوبونيز في اليونان القديمة عام 430 ق.م. بعد أن مرّ المرض عبر ليبيا وإثيوبيا ومصر، ثم عبر الأسوار الأثينية أثناء قيام إسبرطة بمحاصرتها. ومات ما يصل إلى ثلثي السكان.

وشملت الأعراض الحمى والعطش والحنجرة واللسان والجلد الأحمر والآفات. وأدى المرض، الذي يُشتبه أنه كان حمى التيفوئيد، إلى إضعاف الأثينيين بشكل كبير وكان عاملاً مهماً في هزيمتهم من قبل الأسبرطيين.

وكان الطاعون الذي تفشى في فلسطين وبعض بلاد الشام من العوامل التي أدت إلى هزيمة نابليون بونابرت عند حصاره لمدينة عكا في بداية القرن التاسع عشر. وفي العقدين الأولين من القرن العشرين، أهلك وباء الكوليرا "الهواء الأصفر" مئات الآلاف في البلاد العربية على دفعتين ضربتا بلاد الشام في عامي 1901 و1913م.



جنود إسبان يتغرغرون بالملح والماء لمنع الأنفلونزا.
24 سبتمبر 1918م

غير أن أشهر أوبئة القرن العشرين كان وباء "الأنفلونزا الإسبانية"، الذي تزامن انتشاره مع نهاية الحرب العالمية الأولى سنة 1918م وسمي آنذاك بـ "الجريب". فقد قضى هذا الوباء على أكثر من ثلاثين مليوناً من البشر خلال ستة أشهر فقط، في حين أن ضحايا الحرب على مدى أربع سنوات كانوا تسعة ملايين فقط! وقد تفشّى هذا المرض عالمياً حتى إنه أعطى اسمه لاحقاً في الثقافة الشعبية لمرض الأنفلونزا ككل، وذلك لتشابه عوارض الوباءين.

كورونا كوفيد - 19

كورونا، حسب تعريف "مركز السيطرة على الأمراض" CDC في الولايات المتحدة، هي عائلة كبيرة من الفيروسات شائعة بين البشر وعديد من أنواع الحيوانات المختلفة، بما في ذلك الإبل والماشية والقطط والخفافيش. ويمكن لهذه الفيروسات، في حالات نادرة، أن تصيب البشر ثم تنتشر بينهم، كما انتشرت سابقاً أنواع فيروسات سارس-كوف، وميرس-كوف المختلفة التي تنتمي جميعها إلى عائلة كورونا ومنها النوع الجديد كوفيد-19 المنتشر حالياً. تعود أصول هذه الفيروسات الثلاثة إلى الخفافيش.

تعقيم اليدين وأجناتس سيملفيس

تعقيم اليدين هو اليوم عادة بديهية، خاصة في المستشفيات والعيادات الطبية، لكنها لم تكن كذلك في منتصف القرن التاسع عشر. وكان على أحدهم أن يكتشفها، وهذا ما فعله الطبيب المجري أجناتس سيملفيس 1818-1865م. لقد اكتشف أن ربع الأمهات يتوفين عند الولادة بحمى النِفاس بسبب عدم تعقيم الأطباء والممرضين أيديهم عند الولادة.

يطلق عليه اليوم لقب "أبو مكافحة العدوى". لكن في حينها، رفض الفريق الطبي، الذي كان يعمل معه في مستشفى في فيينا، استنتاجاته، ولم يُجدد له عقد عمله. اضطره ذلك للعودة خائباً إلى موطنه في بودابست، حيث توفي بعد خمس سنوات في مصحة للأمراض العقلية.

لو كان سيملفيس على قيد الحياة اليوم، لاندهش كيف أن المليارات يسمعون الآن نداءاته وسط جائحة كورونا. فكما أنقذ الملايين ووُصف بـ "منقذ الأمهات"، ربما يصبح غسل اليدين اليوم وتعقيمهما، حسب نصائحه، منقذ مئات الملايين من البشر.

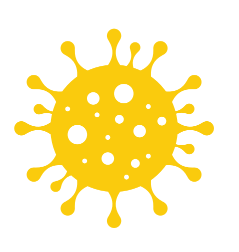
كان لدى عديد من المرضى في مركز تفشي المرض في ووهان بمقاطعة هوبى بالصين صلة ببعض المأكولات من سوق الحيوانات الحية الشائع، مما يشير إلى انتقاله من الحيوانات إلى البشر

وتشبه التسلسلات، التي أُخذت من مرضى في الولايات المتحدة من كوفيد- 19، التسلسل الذي نشرته الصين في البداية عنه، مما يشير إلى احتمال انتقال هذا الفيروس مؤخراً من الحيوانات.
والحال أنه في وقت مبكر، كان لدى عديد من المرضى في مركز تفشي المرض في ووهان بمقاطعة هوبى بالصين صلة ببعض المأكولات من سوق الحيوانات الحية الشائع، مما يشير إلى انتقاله من الحيوانات إلى البشر. بعد ذلك في وقت لاحق، لم يتعرَّض المرضى إلى أسواق الحيوانات، لكن المرض استمر بالانتشار، مما يشير إلى انتشاره من شخص لآخر. بعد ذلك تم الإبلاغ عن انتشار المرض من شخص إلى شخص خارج هوبى وبعدها في دول خارج الصين.
في وصفه تفشي وباء كورونا الحالي في الصين، استهل "يانزونغ هيوانغ" مقالته في مجلة فورين أفيرز 5 مارس 2020م، على الشكل التالي: "عشرات الآلاف من المرضى. أكثر من 2900 وفاة. الخوف ينتشر أسرع من الفيروس. المصانع مغلقة. الطرق مغلقة. القرى مغلقة. المدن مغلقة. يُعدُّ انتشار فيروس كورونا الجديد كوفيد19- لعام 2019م من أشد الأزمات الاجتماعية والسياسية التي واجهها القادة الصينيون منذ حملة تيانانمن عام 1989م. والأزمة لا تقتصر على الصين. فلانتشار الفيروس عبر الحدود - ورد فعل الذعر لهذا الانتشار - آثار عميقة على الاقتصاد العالمي والسياسة والأمن والحكم".

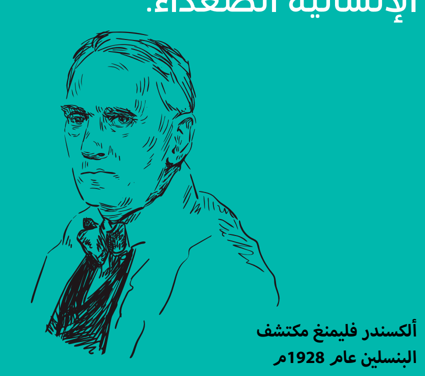
الطب في مواجهة الأوبئة

بعد الوباء اليوناني المذكور آنفاً، توالت الأوبئة والجوائح في العالم من دون انقطاع تقريباً. وحصدت ملايين الضحايا، وأحدثت تغييرات اجتماعية عميقة. وكانت معظم العلاجات، خاصة في القارة الأوروبية، تقوم على السحر والخرافات.
ومن أولى دراسات الأوبئة وما تعنيه في تطور المجتمعات، الدراسة التي قدَّمها المؤرخ والفيلسوف الفرنسي "دانيال ديفو"عام 1722م لوباء الطاعون في ذلك الوقت. وفيها يشرح أهوال تلك الأيام حيث يختلط الخيال بالواقع في وصفه معاناة البشر. والمهم في تلك الدراسة تحليله للممارسات الطبية التي كانت سائدة في تلك المرحلة، وكيف أن الطب أسس، منذ تلك اللحظة، لما يعرف بـ "السلطة الحيوية" أو "البيوباور"، التي اعتبرت لاحقاً، حسب

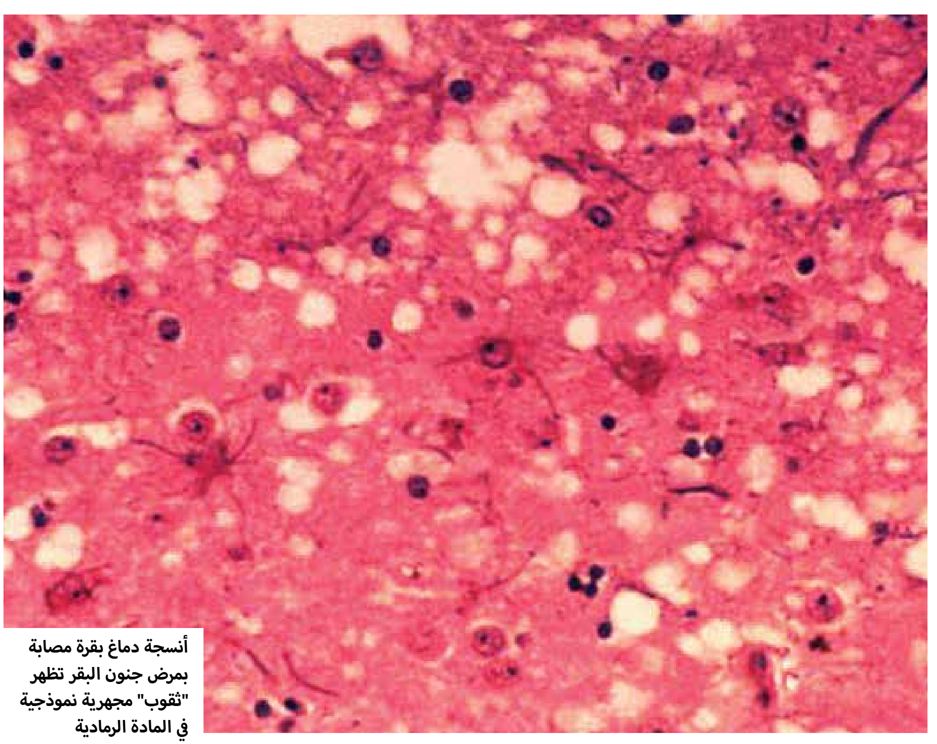
على مدى أكثر من نصف قرن ظل الخط البياني المؤشر لانتصارات الطب على الجراثيم يتجه صعوداً، فأمراض مثل السل، الكوليرا، السفلس، وغيرها لم تعد قاتلة، بل صار علاجها أمراً ممكناً إذا تم ذلك في الوقت المناسب.



كان لا بد من انتظار اكتشافات باستور وكوخ لعالم الجراثيم في القرن التاسع عشر، واكتشاف البنسلين عام 1928م على يد فليمنغ، لكي تتنفس الإنسانية الصعداء.



ألكسندر فليمنغ مكتشف البنسلين عام 1928م



أنسجة دماغ بقرة مصابة بمرض جنون البقر تظهر "ثقوب" مجهرية نموذجية في المادة الرمادية

الفيلسوف ميشال فوكو في النصف الثاني من القرن العشرين أساس الحوكمة في فترة الحداثة.

وكان لا بد من انتظار اكتشافات باستور وكوخ لعالم الجراثيم في القرن التاسع عشر، واكتشاف البنسلين عام 1928م على يد فليمنغ، لكي تتنفس الإنسانية الصعداء، ويتم إنقاذ حياة مئات الملايين من البشر من عدو مخيف اسمه الجرثومة.

وعلى مدى أكثر من نصف قرن ظل الخط البياني المؤشر لانتصارات الطب على الجراثيم يتجه صعوداً، فأمراض مثل السل، الكوليرا، السفلس، وغيرها لم تعد قاتلة، بل صار علاجها أمراً ممكناً إذا تم ذلك في الوقت المناسب. كما أن اللقاحات أمّنت دروعاً واقية للأجسام غير المصابة، بحيث إن تفشي الأمراض الجرثومية كأوبئة صار أمراً مستبعداً.

المبالغة في التفاؤل

حسبما نُشر في القافلة عام 2003م، فإنه قبيل ظهور وباء سارس بأشهر قليلة كانت مجلات علمية وطبية قد نشرت أبحاثاً تفيد أن المعركة بين المضادات الحيوية والجراثيم قد حسمت لصالح الأخيرة أو تكاد.. وأن الإنسانية مهدَّدة بأن يأتي يوم تكون فيه، في مواجهة الفيروسات والجراثيم، عزلاء لا تمتلك أية وسيلة للمقاومة. هذه الإنسانية نفسها، كانت قبل عقود، قد غدت واثقة من قدرتها على مواجهة أخطر الأوبئة وأشدّها فتكاً.. أو على الأقل أنها تسير قدماً بهذا الاتجاه. وقد صرح في هذا الخصوص رئيس جهاز الصحة العامة الأمريكية ويليام ستيوارت في عام 1969م: "لقد حان الوقت لإغلاق كتاب الأمراض المعدية، ونعلن النصر في الحرب ضد الآفات".

فجأة أخذت تظهر ملامح أوبئة جديدة ليست في الحسبان. كان من أولى الصدمات، في ثمانينيات القرن العشرين، ظهور "الإيدز"، مرض غامض فتّاك مجهول الأصل، ثم فوجئت الإنسانية، وهي لم تستيقظ بعد من المفاجأة الأولى، بمرض آخر جديد حرم كثيرين من أكل اللحوم لسنوات طويلة وأودى بالملايين من القطعان لأن الطب عجز عن مداواتها.. جنون البقر.. ثم سارس، واليوم كورونا المستجد الذي يعم العالم.

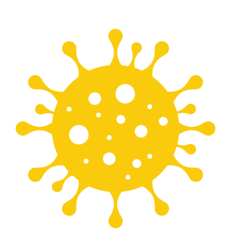
ويعتقد الطبيب المتخصص في الأمراض الجرثومية، الدكتور مروان عويضة، أن النظرة التي كانت تُبجّل قدرات الطب في القضاء على الأمراض الجرثومية قبل نحو ربع قرن، صارت اليوم أكثر تواضعاً. لا بل إنها انتقلت من فكرة القضاء على الجراثيم إلى التفكير في طريقة للتعايش معها.

كذلك استنتجت إحدى دراسات المنتدى الاقتصادي العالمي الصحية عام 2018م، أن التقدُّم الطبي والصحي العام قد مكننا من احتواء بعض تأثيرات المرض والوفيات الناجمة عن هذه الأوبئة بشكل أفضل. ومع ذلك، في الوقت نفسه، يبدو أن تعرّضنا الجماعي للتأثيرات الاجتماعية والاقتصادية لأزمات الأمراض المعدية آخذ في الازدياد.

خيبة أمل

وتجلّى عجز الطب عن المواجهة أيضاً في وباء "جنون البقر" الحيواني المنشأ والقادر على اجتياح الإنسان أيضاً. فأمام فقدان أي علاج للأبقار المصابة، واحتمالات تفشيه الخطيرة، لم يكن هناك من "حل" لمواجهة هذا الوباء سوى إبادة كل قطيع يظهر هذا المرض على بقرة واحدة فيه! يقول البروفيسور

تجلّى عجز الطب عن المواجهة أيضاً في وباء "جنون البقر" الحيواني المنشأ والقادر على اجتياح الإنسان أيضاً. فأمام فقدان أي علاج للأبقار المصابة، واحتمالات تفشيه الخطيرة، لم يكن هناك من "حل" لمواجهة هذا الوباء سوى إبادة كل قطيع يظهر هذا المرض على بقرة واحدة فيه.



بيار ماري ليدو، المدير في مركز البحوث العلمية الفرنسية والباحث في معهد باستور: "في حين أن الهدف المعلن لبحوث علماء الأحياء هو إطالة عمر الإنسان، تأتي الأمراض المعدية الجديدة لتهدد كل إنجازاتنا دون أن نستطيع تنظيم هجوم معاكس حتى الآن".

ففي مجال محاربة البكتيريا، طوّر الإنسان أشكالاً متعدِّدة من المضادات الحيوية للقضاء على البكتيريا المختلفة مثل تلك المسببة للملاريا والسل. أما الفيروس الذي يختلف حجماً وتركيباً عن البكتيريا، فلا يحارب مباشرة بالأدوية، بل بتنشيط جهاز المناعة في الجسم من خلال إعطائه جرعة مخففة من الفيروس نفسه تدفعه إلى إنتاج الأجسام المضادة التي تهاجمه وتشلّ حركته عندما يدخل الجسم بشكل جدّي. وهذا ما يعرف بالتلقيح. إذاً، لإنتاج لقاح ضد فيروس ما يجب أن نتعرَّف عليه أولاً، وهذا يحدث بعد وقوع الإصابة. فالفيروسات كائنات مجهرية يلزم تكبيرها مئات آلاف المرات لرؤيتها، توجد في الماء والحيوان والتربة. لذلك، من غير الممكن البحث عنها واصطيادها قبل ظهورها داخل الجسم مسببة له المرض. وحتى عند التعرُّف على الفيروس، فإن ذلك لا يعني بالضرورة التمكن من إيجاد لقاح مضاد له. وفي هذا المجال، يقول مدير البرامج الصحيّة في "منظمة اليونيسيف" الدكتور علي الزين: "إذا كنا نستخدم فيروساً واهناً للقاح ضد الحصبة مثلاً، فإننا لا نستطيع ذلك تجاه مرض الإيدز، لأن لا أحد يجرؤ على ذلك. فنحن لا نعرف إن كانت الفيروسات المستخدمة وهنت بالفعل أم لا". ويضيف: "إن التطورات التقنية ساعدت في الكشف عن طرق معالجة كنا نجهلها، حتى إن التقنيات العسكرية صارت تستخدم في الطب وحقَّقت نجاحات كثيرة. لكن هذا لا يعني أن أسطورة الطب القادر على القضاء على أي مرض صحيحة. فهناك مشكلات جديدة تظهر، وبعضها يأخذ منحىً تفجيرياً".

فالجراثيم حسبما تبيّن للأطباء والعلماء أقوى بكثير مما كانوا يتصورون، وهذا أمر لا يدعو إلى الاستغراب، فهي كائنات حية، تتغير حسب ظروفها، ولديها القدرة على أن تتطور للدفاع عن نفسها والبقاء، وحتى لأن تصبح أكثر فتكاً. وعلى سبيل المثال، فإن دواء البنسلين كان كفيلاً في الماضي بالقضاء على "داء الرئة"، إلا أن الجيل الجديد من الجراثيم نفسها بات قادراً على مقاومة البنسلين ومضادات حيوية أخرى، خاصة وأن سوء استعمال هذه المضادات الحيوية منح الجرثومة قوة وقدرة على التنوُّع. ويحذر الدكتور عويضة من أننا في ظل هذه الحلقة المفرغة قد نصل إلى "حقبة ما بعد المضادات الحيوية" ولا أحد يعرف ما قد يحصل في هذه الحال. فالفيروس مثل البكتيريا ينهزم ويتراجع، إلى أن يطوّر أسلحته ويعود إلينا في ثوب جديد.

نمط الحياة أيضاً وأيضاً

وكما حصل من تغيير في نمط الحياة في العصر الزراعي وأدى إلى ظهور الجراثيم التي عرفناها حتى اليوم، هكذا يحصل في عصر العولمة. فإذا كان الإنسان قديماً يأكل ما يزرعه، فإنه الآن لا يعرف شيئاً عن مصدر طعامه، إذ إن عملية الاستيراد تشمل كل شيء بالإضافة إلى طريقة التصنيع. وهذه خزانات تحمل معها أشياءً لا نعرفها، ولا شيء يضمن عدم احتوائها على جراثيم مسالمة أو قاتلة لم تكن موجودة أصلاً في البلد المستورد.

إلى ذلك يبدو أن نجاح الطب في إطالة عمر الإنسان كان سيفاً ذا حدين. إذ يرى الدكتور عويضة

يصبح السؤال مشروعاً مع وباء كورونا كوفيد- 19: مع تدهور بيئة الأرض، وضعف جهاز المناعة عند الإنسان، هل سيصبح الطب سلاحاً غير فعَّال وعاجزاً عن مواجهة جراثيم مجهولة تنتشر في بيئة ملائمة للأوبئة والجوائح؟

"أن الهدف، أي جسم الإنسان، صار سهلاً على الجرثومة التي تسعى إلى اختراقه، ولا سيما أن الإنسان صار يعيش عمراً أطول، مما يجعله ضعيف المناعة أكثر فأكثر".

السؤال الكبير

مع تغير نمط الحياة، وعادات الأكل، وانتشار السمنة، والاكتظاظ في المدن، يصبح جهاز المناعة ضعيفاً وجسم الإنسان سهلاً لاختراق الجراثيم. خاصة وأن الطب لم يتوصل إلى علاج للفيروسات، والطريقة الوحيدة لمحاربتها هي تقوية جهاز المناعة، أي عكس ما تمليه الحياة العصرية.

لهذه الأسباب، يصبح السؤال مشروعاً مع وباء كورونا كوفيد-19: مع تدهور بيئة الأرض، وضعف جهاز المناعة عند الإنسان، هل سيصبح الطب سلاحاً غير فعَّال وعاجزاً عن مواجهة جراثيم مجهولة تنتشر في بيئة ملائمة للأوبئة والجوائح؟



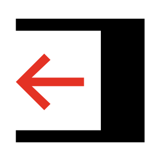
سواء أكان فردياً أم جماعياً، يبقى الترفيه جانباً مهماً من حياتنا، فيحاكي إنسانيتنا في أسمى وجوهها، ويقدّم لنا المتعة والرضا الذاتي، وكذلك المزاج الجيِّد. وفي ظروف وسياقات معينة، يكون الترفيه شكلاً من أشكال التنمية الثقافية والفكرية.

كانت رواية القصص على مر العصور باكورة وسائل الترفيه التي تنتقل من جيل إلى جيل عبر كلمات شفهية، وكان من أبرز وسائل نشرها فن المسرح الذي لم يفقد شيئاً من جاذبيته بمرور الزمن. لا بل يمكننا الجزم أن حضوره يتعزَّز باستمرار حتى يومنا هذا.

مهى قمر الدين

لماذا لم يفقد مكانته اليوم؟

المسرح في العصر الرقمي



لا أحد يعرف كيف نشأ المسرح لأول مرّة. إلا أنه يُعتقد أن العروض المسرحية الأولى نشأت للتعبير عن الطقوس والاحتفالات الدينية التي كانت مقرونة بالأساطير والقصص. ومع مرور الوقت انفصلت الأساطير نفسها عن الجانب الطقسي وأصبحت العروض تقدَّم لغرض أساسي وهو سرد القصص الترفيهية والتثقيفية. ومن أقدم الأمثلة على فن المسرح ما كان يقام في مصر القديمة، كما كانت هناك أشكال مبكرة من الأداء المسرحي في الهند والصين. لكن العروض المسرحية الأكثر تطوراً كانت تلك الموجودة في اليونان القديمة، في شكليها التراجيدي والكوميدي، وتُنفذ في الأصل على مدرج خارجي، حيث كانت العروض تدور على منصة دائرية تعرف بالأوركسترا، توجد خلفها خيمة أو غرفة تحفظ فيها الأزياء والأقنعة، بينما يجلس الجمهور على مقاعد مصممة بشكل دائري حول الأوركسترا.

وعلى الرغم من أن المسرح العربي لم يتطور حتى القرن التاسع عشر، حيث إن هناك اتفاقاً واسعاً عى أن مسرحية اللبناني مارون نقاش "البخيل" التي عُرضت عام 1846م كانت بمثابة ميلاد الدراما العربية الحديثة، إلا أن للمنطقة تقاليد درامية أخرى تعود إلى مئات السنين تشمل مسرح الدمى أو مسرح خيال الظل الذي كان معروفاً أكثر في العصر العباسي، والذي كان يعتمد على الهزل والسخرية والإضحاك لأسباب عديدة، كما كان هناك "مسرح الحكواتي" الذي طوّر أدباً شعبياً شفهياً انتشر في جميع أنحاء الشرق الأوسط، حيث كان رواي القصص المحترف أو الحكواتي يروي حكايات شعبية وكثيراً ما كان يزيد عليها لمسات إضافية على أمل جمع مزيد من المال من جمهوره. وفي بعض الأحيان، يكون هناك عزف على إحدى الآلات الموسيقية يرافق سرد القصة، أو قد يقوم الراوي نفسه بإيماءات مثيرة في النقاط المناسبة.

وسائل الترفيه المبتكرة حديثاً فردية أما المسرح فتجربة جماعية مشتركة

قد يكون هناك من يسأل: هل للمسرح مكان في عالمنا اليوم، بعدما أصبح العالم الرقمي بشتى أنواع الترفيه في متناول أيدينا، وكثير منها مجاني تقريباً؟ فاليوم، يمكننا مشاهدة مواسم كاملة من البرامج التلفزيونية المفضلة وعروض الأفلام المسلية، كما يمكننا الاستماع إلى أجمل وأحدث أنواع الموسيقى بلمسة زر واحدة. كل هذه الوسائل المبتكرة حديثاً مريحة وممتعة للغاية، لكنها تؤدي إلى الإحساس بالوحدة. إذ إن كل ما فيها شخصي للغاية، فينتهي الأمر بالشخص إلى أن يشاهد معظم هذه العروض وحده، وكثيراً ما يحدث أن يضع

هل للمسرح مكان في عالمنا اليوم، بعدما أصبح العالم الرقمي بشتى أنواع الترفيه في متناول أيدينا، وكثير منها مجاني تقريباً؟



سماعات الرأس ويغرق في عالمه الخاص مع عروض يتفاعل معها وحيداً وكأنه في فقاعة صغيرة يعيش فيها في عزلة تامة عن العالم. إلا أن المسرح شيء آخر. فهو يسمح بدخول أشخاص آخرين إلى هذه الفقاعة، حيث يعيش كل فرد من الحضور سحر المسرح الحي، ويختبر تلك الطاقة التفاعلية الغريبة التي تحدث بين الحضور، وبينهم وبين الفنانين على المسرح في تجربة مشتركة بامتياز. فالمسرح من بين الأماكن القليلة الأخيرة على وجه الأرض، حيث يواجه كل فرد في القاعة العرض الفني نفسه الذي يفرض رابطاً وجودياً بين كل الحاضرين في لحظات خاصة يختبرونها سوية.

قد يقول البعض إن هذا المنطق ينطبق أيضاً على الأفلام السينمائية. ولكن الأمر صحيح جزئياً فقط. إذ أننا نتشارك تجربة مشاهدة الفلم مع بقية الجمهور فقط، أما في المسرح فيمكننا مشاركة التجربة مع الممثلين على الخشبة أيضاً، حيث نرى ردود أفعالهم الحية في الوقت الفعلي للعرض. وهذا شيء لا يمكننا تجربته في الأفلام. وللتأكيد على هذه النقطة يقول معظم الممثلين المحترفين إن عروضهم تؤثر عليهم نفسياً بشكل مختلف كل ليلة وحتى بعد سنوات من المشاركة في الدور نفسه. ويؤكد عديد منهم أن الجمهور يؤثر على الأداء ويشكله ويساهم فيه، مما يجعل كل أداء يقومون به تجربة فريدة لا تتكرر. بينما يتم تلقي دراما الشاشة، على الرغم من تألقها، كما هي عند عرضها، لأن الأحداث المسجلة لا يمكن تغييرها.



عرض مسرحي للدمى

العروض المسرحية تفرض واقعها الخاص

إضافة إلى ما تقدَّم، يفرض المسرح علينا واقعه الخاص، الأمر الذي يُعدُّ ضرورياً لا سيما في العصر الرقمي الذي نعيشه. يقول الممثل والكاتب المسرحي لين مانويل ميراندا: "إننا نعيش في واقعنا الخاص، فنكتب تغريدات خاصة بنا في تويتر ونحدِّد من نقبل صداقته أو نلغيها من صفحتنا على فيسبوك، ونرى الحقيقة التي نختار أن نراها، ولدينا مزيد من القدرة للقيام بذلك أكثر من أي وقت مضى، والمسرح هو واحد من آخر الأشياء التي تلغي ذلك".

يفرض العرض المسرحي على كل فرد من الحاضرين أن يعيش الواقع نفسه والتجربة نفسها التي يحدِّدها، ويجبرهم على استيعابها والتفكير بما يشاهدونه أمامهم على طريقته الخاصة. وفي ثقافة تطالبنا باستمرار بأن نبقى متيقظين دائماً لشتى وسائل التواصل الرقمي من البريد الإلكتروني إلى الإشعارات الواردة من وسائل التواصل الاجتماعي ورسائل الواتساب وشتى أنواع التنبيهات، فإن قضاء بعض الوقت في قاعة مظلمة والاستمتاع بعرض فني، وفي أحيان كثيرة، مع أشخاص نحبهم يمكن أن يكون من أهم وسائل الرعاية الذاتية.

لكل وسيلة من رواية القصص نكهتها الخاصة

لا يزال المسرح موجوداً اليوم لأن البشر يحبون سماع القصص، وبأي طريقة كانت، ويبقى لكل شكل من أشكال روايتها طريقته الخاصة التي تعطينا مزيداً من الفرص للهروب من واقعنا الحالي ولفهم أفضل للعالم من حولنا.

إن قراءة روايات عن أشخاص مختلفين عنا تولد التعاطف، ومشاهدة الأفلام تعزِّز مشاعر الترابط الجماعي، فيما يعطينا المسرح شعوراً إضافياً بالحيوية والتجربة المشتركة. ومما لا شك فيه أن معظم أشكال الفن من السينما إلى المسرح إلى الأدب قد واجهت بالفعل أزمات هوية في مواجهة التطورات التكنولوجية. ولكن بقيت لكل واحدة منها نكهتها الخاصة تماماً كما بقيت لرسومات

يبقى المسرح أبا الفنون الذي لا يزال يزيد على المشهد الثقافي في أي بلد من البلدان قيمة وثراء.



المسرح إما أن يحاكي إنسانيتنا كما العديد من مسرحيات شكسبير عندما عالجت حالات إنسانية ثابتة مثل الحُب والكراهية والحرب والسلام والحرية والطغيان في مسرحيات خالدة لا تزال تعرض إلى يومنا هذا كهاملت وماكبث والملك لير وروميو وجولييت وغيرها الكثير، وإما أن يطرح مشكلات مثيرة للجدل ويحاول إحداث تغيير بشأنها.



البورتريه، مثلاً، نكهتها المميزة بالمقارنة مع الصور الفوتوغرافية الشخصية، وتماماً كما بقيت رسومات لوسيان فرويد، رسام البورتريه البريطاني الشهير، تستحق اهتمامنا، لأننا نرى فيها شيئاً أكثر من مجرد تشابه، فنرى الشخص من خلال عيني الفنان، ونقدر الرؤية الفردية ونعجب بإتقان الوسيط، والأهم من ذلك، نشعر بالتقارب الفريد من نوعه بين الفنان وصاحب الصورة.

المسرح أكثر من مجرد تسلية أو حدث فني

يقول الممثل المسرحي الأمريكي جورج هيرن: "يمكن للمسرح نشر أمور لا يمكن تشريعها أو تعليمها أو إصدار قوانين بشأنها، والأهم من ذلك أن بإمكانه أن يجعل تلك الأمور تدخل إلى القلوب بكل سهولة". فالمسرح هو "صدى لصوت الجمهور" حسب الأديب البريطاني صموئيل جونسون و"مرآة" المجتمع كما وصفه وليم شكسبير. وبذلك، فهو في طليعة الفنون التي يمكنها إحداث تغيير اجتماعي، إذ إنه أكثر من مجرد تسلية أو حدث فني، لأنه يثقف ويحتفل ويرشد، يعترض ويحتج، ويواجه ويستفز.

فعلى الرغم من أن للمسرح عديداً من الأوجه، إلا أن الغرض الأساسي منه هو قدرته على تنوير جمهوره ومنحهم تجربة تمتد إلى أبعد من مجرد الاستمتاع بالعرض الفني. فالعروض المسرحية تحاكي الجمهور من الناحيتين الفكرية والعاطفية عندما تجعل المفاهيم متماسكة وحقيقية وتحفز الحضور على التفكير في القضايا والأفكار والأشخاص الذين تصورهم، وذلك حين تنشئ علاقة شخصية مع الأحداث والشخصيات على المسرح، وتفرض على كل شخص من الحضور الانغماس في انعكاس للأحداث خارج قاعة المسرح، ومحاولة رؤية الأشياء من منظور مختلف.

فالمسرح إما أن يحاكي إنسانيتنا كما العديد من مسرحيات شكسبير عندما عالجت حالات إنسانية ثابتة مثل الحُب والكراهية والحرب والسلام والحرية والطغيان في مسرحيات خالدة لا تزال تعرض إلى يومنا هذا كهاملت وماكبث والملك لير وروميو وجولييت وغيرها الكثير، وإما أن يطرح مشكلات مثيرة للجدل ويحاول إحداث تغيير بشأنها كما فعلت مسرحية "Guys and Does" المسرحية الغنائية التي عُرضت لأول مرّة في عام 2009م وطرحت مسألة صيد الحيوانات لا سيما صيد الغزلان. وقد أظهرت دراسة استقصائية مأخوذة من أفراد الجمهور قبل الأداء وبعده تغييراً واضحاً في مشاعر الحاضرين تجاه الصيد، بحيث أظهر عديد منهم تعاطفاً مع الشخصية التي كانت تصطاد بطريقة أخلاقية، وكان لذلك تأثير إيجابي واضح في تكوين مواقف جيدة تجاه مسألة الصيد.

وهناك تأثير كبير للمسرح الموجود خارج سياق الأداء التقليدي كمسرح التنمية مثلاً، الذي هو شكل من أشكال المسرح التشاركي الذي يهدف إلى معالجة مختلف القضايا التي تعاني منها البلدان النامية. ومن الأمثلة على ذلك مسرحية أنتجتها مجموعة من الشبان في الريف الفلبيني كانت تركز على محنة العمال الأطفال المستغلين في مزارع قصب السكر في الفلبين، حيث قام الأطفال أنفسهم بأداء المسرحية التي كانت متجذرة في أشكال الفن الثقافي التقليدي لكي تصل إلى جمهور الحاضرين بطريقة أسهل، والتي عرضت على مسارح سبع مدارس في مناطق مختلفة. وقد أدت هذه المسرحية إلى دفع السياسيين المحليين إلى تبني مطالب الأطفال بحياة كريمة ومستقبل أفضل وسن قوانين لحماية حقوقهم.

وأخيراً، سواء أكان وجود المسرح لتوفير تجربة اجتماعية مشتركة في عصر العزلة الرقمية أم لإرسال رسائل اجتماعية مختلفة أو لمجرد التسلية، يبقى المسرح أبا الفنون الذي لا يزال يزيد على المشهد الثقافي في أي بلد من البلدان قيمة وثراءً. لذلك ما زلنا نرى كثيراً من المسارح لا تزال تقام في عديد من البلدان الحريصة على غناها الثقافي، من مثل افتتاح مسرح البحرين الوطني في عام 2012م، ودار الأوبرا الكويتية في 2016م، ومؤخراً افتتاح المسرح الوطني في المملكة في يناير 2020م، لتثبت جميع هذه الصروح وغيرها بأن المسرح سيبقى فناً يتحدى الزمن.

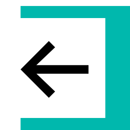


عرض مسرحي لـ "هاملت"، وليم شكسبير



تخصص جديد

ماجستير في "الاستشارة الوراثية"



الاستشارة الوراثية (genetic counselling) علم يُعنى بفهم التأثيرات الطبية والنفسية والعائلية التي تؤدِّي إلى توريث مرض معيَّن. وبالتالي فهو يتضمَّن: تفسير التاريخ الطبي للعائلة بهدف تحديد نسبة الإصابة بالمرض أو عدم الإصابة به، وتثقيف الناس بالنمط الوراثي وأهمية إجراء التحاليل، ومن ثم شرح الخيارات المناسبة للتعامل مع المرض. كما أن مجال الاستشارة الوراثية مجال جديد نسبياً وهو يتطور ويزداد أهمية بطريقة سريعة. ونظراً لسهولة الوصول إلى الاختبارات الجينية تكثر الحاجة إلى متخصِّصين مدرَّبين لدعم المرضى والأسر في فهم معنى التشخيص. لذا، عمدت عدَّة جامعات في العالم إلى إدخال هذا التخصص بين فروعها خلال السنوات القليلة الماضية، وقدَّمت برنامج الماجستير في "الاستشارة الوراثية".

توفر درجة الماجستير للطلاب خلفية في علم الوراثة البشرية / الطبية والاستشارات النفسية والاجتماعية. ويشمل البرنامج، الذي عادة ما يمتد لسنتين، دورات في علم الوراثة البشرية وتقديم المشورة ومهارات التواصل والصحة العامة والسياسة العامة ومنهجية البحث وأخلاقيات البيولوجيا والمشاريع البحثية والدورات السريرية. كما يتضمَّن تعليم الطلاب التفكير في مجموعة واسعة من القضايا الأخلاقية والقانونية والاجتماعية التي يمكن أن تنشأ عند العمل على دعم الأفراد والأسر في اتخاذ قرارات صعبة حول الصحة ومخاطر وفوائد الاختبار والعلاج.

وكل هذه المعرفة والمهارات تقدِّم إلى الطلاب من هيئة تعليمية عادة ما تكون من الأطباء والمستشارين الوراثيين والعلماء والمدافعين عن الإعاقة. وتساعد هذه الهيئة الطلاب على دمج معرفتهم النظرية بالمعرفة التطبيقية من خلال الملاحظات العيادية والتجارب السريرية التي يشرف عليها علماء الوراثة السريرية والمستشارون الوراثيون المتخصصون. ويركِّز البرنامج بشدة على التعلُّم الموجه ذاتياً والقائم على حل المشكلات.

وأخيراً يعمل خريجو تخصص الاستشارة الوراثية في فريق متعدِّد التخصصات يضم علماء الوراثة السريرية والممرضات والعاملين الاجتماعيين ومتخصّصي التغذية، ويقومون بتوصيل المعلومات الوراثية المعقَّدة للأفراد والأسر لتسهيل اتخاذ القرارات. وعادة ما يكون مكانهم في وحدات الوراثة السريرية والعيادات الخاصة. كما يمكنهم أن يعملوا في عديد من المجالات بما في ذلك: الأمراض الوراثية السرطانية والاختبارات التنبؤية والأمراض الوراثية عند الأطفال والأمراض الوراثية ما قبل الولادة وكذلك الأمراض الوراثية عند البالغين. ويشارك المستشارون الوراثيون بشكل متزايد في البحوث الوراثية السريرية النوعية والكمية.

لمزيد من المعلومات يمكن مراجعة الرابط التالي:
Vcgs.org.au



عين وعدسة

سبخة البحر الصافي في عُمان

بلّورة من الملح تتوسط الصحراء

الذين يعرفون صحراء الربع الخالي جيداً، يعرفون واحدة من ظواهره الطبيعية النادرة، ألا وهي السبخات الملحية التي تتشكَّل بفعل تدفق السيول من الجبال، ملتقطة الأملاح من الصخور، وعندما تترسب هذه المياه في أرض منبسطة يتبخر الماء تاركاً وراءه مساحات بيضاء تُرصّع الصحراء. وواحدة من أجمل هذه السبخات هي سبخة البحر الصافي في سلطنة عُمان، المميزة ببلوراتها الملحية الكبيرة اللامعة دائماً تحت شمس السماء الصحراوية الزرقاء.

أنوار محمد
تصوير: هيثم الشنفري



تتمتع سلطنة عمان بتنوُّع طوبوغرافي وجيولوجي فريد، جعل من بيئاتها ومعالمها الطبيعية مقاصد سياحية بكل ما فيها من جبال خضراء وأخرى جرداء وعرة وصحاري وأودية وشلالات وشواطئ وطيور وحيوانات. كثير من التكوينات الطبيعية في السلطنة تجتذب الجيولوجيين ومحبي السفر والمغامرات والاكتشاف. ومن بينها السبخات الملحية في صحراء الربع الخالي، التي يعرفها كل من زار هذه الصحراء العظيمة، والتي تختلف كثيراً عن بعضها بعضاً، إلا أن منها ما يتخذ شكلاً باهراً للنظر، يشد المصورين الفوتوغرافيين إليه، رغم ما ينطوي عليه ذلك من خطورة قد تصل إلى نقطة اللاعودة منها. وواحدة من أشهر هذه السبخات، ومن أكبرها في الجزيرة العربية هي "سبخة أم السَّمِيم"، التي قصدها المصور العُماني هيثم الشنفرى، المتخصص في تصوير الحياة الطبيعية والفطرية في عُمان، ليوثق بعدسته هذه الظاهرة الطبيعية ذات المظهر الأخّاذ والنادر.

الرحلة من مسقط

يقول الشنفرى: "أنا كمصور، أبحث عن الأشياء التي تميّزنا، وكان الهدف من رحلتنا إلى أم السميم، توثيق حالة نادرة جداً تتعارض مع الصورة النمطية المألوفة لصحراء الربع الخالي على أنه مؤلف من كثبان رملية فقط، وهي السبخات الملحية المختلفة جداً عن محيطها الرملي. وصورت مع زملائي حالة طبيعية نادرة الحدوث شهدها الربع الخالي، في هذه المنطقة الواقعة شمال غرب سلطنة عُمان".

ويضيف هيثم: "أما الهدف الثاني من الرحلة فكان توثيق الأحوال المناخية التي مرّت بها سلطنة عُمان، في "منخفض الثجاج"، وهو من أقوى المنخفضات التي أثرت على شمال السلطنة. ولله الحمد وفقنا في رحلتنا، في ظل الأجواء الجميلة التي صادفناها في صحراء الربع الخالي".

وإضافة إلى الشنفرى، ضم الفريق الذي قام بهذه الرحلة إلى سبخة أم السميم، أربعة من هواة الرحلات هم: أحمد الطوقي، وأحمد الشكيلي، وزاهر السيابي، وحكيم الزدجالي. وانطلق الخمسة من مسقط باتجاه منطقة أبي الطبول القريبة من الحدود مع المملكة العربية السعودية.

انطلق الفريق من العاصمة مسقط، وبعد اجتياز أكثر من 450 كيلومتراً، وصل إلى منطقة أبي الطبول التي تبعد 20 كيلومتراً فقط عن الحدود. وتوقفوا أمام بحر من الملح الأبيض يمتد حتى الأفق.









سبخة أم السَّمِيم

تُعدُّ هذه السبخة من أكبر السبخات الداخلية في الجزيرة العربية، إذ يبلغ طولها أكثر من 100 كم بقليل. وكانت قد لفتت أنظار كثير من الرحالة الأجانب الذين عبروا صحراء الربع الخالي، أو مرُّوا بها وهم يجوبون أنحاءه الجنوبية الشرقية، فكتبوا عنها. ويُعدُّ السير ويلفريد ثيسيجر (Wilfred Thesiger) أول رحالة بريطاني يتعرف على هذه المنطقة من خلال رحلته إلى عُمان في أواخر الأربعينيات من القرن الماضي، كما وصف الرحالة فون ريد (1843م) الجزء الجنوبي الشرقي من الربع الخالي، وتحدث عن سبخة أم السميم والرمال المتحركة المحيطة بها وسماها "البحر الصافي".

وعلى الرغم من الجمال الذي تنطوي عليه سبخة أم السميم، إلا أنها تُعدُّ خطرة جداً. إذ لا يمكن اجتيازها إلا من طريق محدَّدة. كما أن فيها كثيراً من الرمال المتحركة والأراضي الرخوة غير المستقرة التي تكوَّنت نتيجة تجمع مياه الأودية والأمطار.

كيف تتكوَّن بحار الملح هذه؟

السبخات، كما يعرف الجميع هي أراضٍ قلوية تشكَّلت بمرور الزمن بفعل ما حملته إليها السيول الموسمية من أملاح ومعادن ذائبة من الجبال والأودية التي مرّت بها ورسّبتها في هذا الموضع أو ذاك.

وتدل الأبحاث العلمية والمخبرية التي أجريت على مكوّنات سبخة أم السميم أنها تحتوي على أملاح متعدِّدة، منها: الصوديوم والكالسيوم والمغنيسوم والبوتاسيوم والفوسفور والكلوريدات والكبريتات والبيكربونات والنترات وحتى البورون بشكل ثانوي. كما تعيش فيها كائنات مجهرية ميكروبية وقشرية تتكيف مع الوسط الملحي الذي يميزها. لكن هذه السبخة وغيرها تتعرَّض لمعدلٍ عالٍ من تبخر المياه. ونتيجة لتبخر محتواها المائي، ينتج تجمع للأملاح المختلفة بتراكيبها الكيميائية التي تتبلور لتشكل في النهاية طبقة القشرة الصلبة للسبخة.

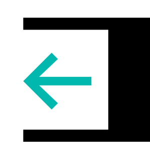
يقول الشنفرى: "هذه الظاهرة الطبيعية لافتة للنظر على المستوى الجمالي بشكل خاص. ففي النهار، وتحت أشعة الشمس، تبدو باهرة ببياضها وبريقها. أما ليلاً، فهي تجعلك تراها من مسافة بعيدة بيضاء مضيئة، كبياض قرص القمر عندما يكون بدراً. لكنك عندما تصل إليها لا تجد أي ضوء، ولا أية أجسام مضيئة. وهذا يرتبط بوجود الفسفور بتركيزات عالية في التربة الملحية".

ويضيف: قضينا ليلتين كاملتين في الصحراء، لتوثيق هذا المشهد الجميل الذي أبهرنا، حتى إننا تذوقنا هذا الملح الذي لا نعرف ما هو فعلياً، ولا أي من مكوناته".

وتبقى الحقيقة، أنه توجد في عُمان والصحراء العربية عموماً غرائب جيولوجية كثيرة. فهي غنية بالتضاريس الطبيعية المتنوِّعة التي تعرض فصلاً جميلاً وحافلاً من التاريخ الجيولوجي المكتوب على صفحات الجبال والكثبان والسهول والوديان. وكان لعدسة هيثم الشنفرى، المصور العماني، إسهام قيم في توثيق الجمال الطبيعي في واحدة من بيئات عُمان الجميلة.



ورشة منزلية للابتكار



عندما نتحدث عن الاختراع عادة ما ترتسم في أذهاننا أشياء كبيرة وجديدة، بل وحتى خارقة، حين تنتشر في جميع أنحاء العالم. ولكن بالنسبة لبرنارد كيويا (Bernard Kiwia)، كانت الاختراعات تعني ببساطة كل ما يوجد حلولاً محلية لتحديات مجتمعه الريفي البدائي في مدينته أروشا في تنزانيا.

بدأ كيويا حياته بالعمل في ورشة والده لتصليح الدرَّاجات. وهناك، ذهب فضوله وحبه للعبث أبعد من مجرد تصليح الدرَّاجات. فعرف كيف يجمع قطع غيار بعض الدرَّاجات واستخدامها في ابتكار أشياء أخرى.

وعندما كان في السادسة عشرة من عمره، استطاع بناء جهاز عرض سينمائي يستمد الطاقة من درَّاجة هوائية. ومن ثم صمم شاحناً للهاتف المحمول يعمل على دواسة ومضخة مياه، وكذلك غسالة ملابس تعمل على الطاقة الهوائية، واستمر يعمل على مجموعة متنوِّعة من الاختراعات البسيطة والمفيدة في آن.

فكَّر كيويا بنقل مثل هذه القدرات إلى أشخاص آخرين في مجتمعه، فقرّر تأسيس "تويندي" (Twende)، وهي ورشة الاختراعات الاجتماعية المفتوحة التي أسسها في فناء منزله كمساحة عمل إبداعية، يأتي إليها كل من يرغب، حيث يمكنه استخدام الأدوات الموجودة فيها ويتعاون مع آخرين على حل المشكلات، ويختبر نماذج اختراعات أولية.

أسس كيويا تلك الورشة من منطلقات أساسية راسخة لديه وهي: أولاً، أن لكل شخص القدرة على الابتكار، وأننا إذا ما نظرنا إلى الأشياء من حولنا نجد أن معظمها



يستخدم تقنيات بسيطة فعلاً. فالناس يعتقدون أنهم بحاجة إلى مهارات كبيرة لصنع ما يحتاجونه من أدوات، ولكن كل ما يتطلبه الأمر في الحقيقة هو محاولة اختراع ما هم بحاجة إليه. وثانياً، أن كل التقنيات التي تأتي من الخارج لا تعمل دائماً بشكل جيِّد في مجتمع بلاده، كما أن إمكانية تصليحها تكون صعبة في ظل عدم توفر قطع الغيار اللازمة، وثالثاً، أنه عندما يصنع السكان المحليون أدواتهم من مواد محلية فإنها غالباً ما تعمل بشكل أفضل.

الجدير بالذكر أن من هذه الورشة المبتكرة، تمكَّن نحو ألف مبتكر محلي من تجسيد أفكارهم في اختراعات عملية. وكان أكثرها وأهمها ينضوي في إطار التقنيات الزراعية مثل آلات الدرس وقشر الذرة وماكينات التسميد التي كانت مفيدة جداً لمجتمع يعتمد في معظمه على الزراعة. وهكذا تمكَّن كيويا، "أب الابتكار الريفي"، كما بات يُعرف اليوم أن يحدث تغييراً كبيراً في مجتمعه عندما ساعد أفراد مجتمعه على فهم احتياجاتهم الخاصة، وعزَّز في أنفسهم الحلم والثقة بالذات، وحوّلهم إلى مخترعين من نوع آخر عندما أوجدوا حلولاً عملية لتحديات مجتمعهم البدائي.



شاركنا رأيك
Qafilah.com
@QafilahMagazine

للصورة مكانتها الخاصة في تاريخ الفلسفة. فمنذ أفلاطون وحتى وقتنا الراهن كانت الصورة حاضرة بقوة في المتون الفلسفية، وقد نوقشت في سياقات عديدة، فهي حاضرة في كل نقاش يدور حول نظرية المعرفة. وهي حاضرة أيضاً في التصورات الإنطولوجية للعالم، وبصورة مضمرة في العلوم الطبيعية، خاصة الرياضيات البحتة التي يمكن النظر إلى نسقها على أنه صورة رمزية لأشياء العالم. كما أنها بطبيعة الحال حاضرة في كافة الفنون؛ من الصورة في الرسم وحتى الصورة الشعرية في الأدب.

وإذا كان مفهوم الصورة له مثل تلك المكانة داخل المجالات المعرفية المختلفة والسجالات والمواقف الفلسفية تجاه العالم، فإن فن السينما سيعطي هذا المفهوم دفعاً يجعله يحتل مكان الصدارة بالمشهد الثقافي في القرن العشرين.

الدكتور بدر الدين مصطفى

الفلسفة والسينما..

من التباس العلاقة إلى ممكنات الحوار

حققت السينما تقدُّماً ثورياً في مجال الصورة المتحركة. وقد ضاعف هذا التقدُّم من جماهيرية السينما لدرجة جعلت الفيلسوف الألماني فالتر بنيامين (1892-1940م) يصفها بأنها "الفن الوحيد الممكن في المستقبل".

وعلى الرغم من أن الفلسفة اهتمت بمعظم الفنون في سياق النظريات الجمالية التي قدَّمها الفلاسفة، إلا أن علاقة الفلسفة بالسينما لم تكن خصبة أو مثمرة كما هو الحال في علاقتها بباقي الفنون. ربما لأن السينما ما زالت فناً وليداً ظهر في أواخر القرن التاسع عشر. وربما لأنها فن شعبي جماهيري لا يخاطب النخبة، وبالتالي يفقد صفة مهمة من صفات الفنون التي تقاربها الفلسفة بما أنها هي الأخرى نخبوية. وربما أخيراً لأنها تنتج الأوهام والخيالات والنسخ المشوهة، أي إنها أداة تضليل لا تنتج موضوعات من بين الموضوعات الواقعية، بل أشباه موضوعات. هذا فضلاً عن وجود من يشكك في الأصل في جدوى هذه المقاربة، وقد نقل عن الناقد السينمائي روجر إبرت قوله "لا علاقة للتأمل النظري للأفلام بالفلم السينمائي نفسه"، وكان تعليقاً موجهاً لما يراه توجهاً في الدوائر التنظيرية للفلم المعاصر نحو تطبيق لغة "ساحرة وسرية" يصعب تتبعها، وتبدو بلا صلة مع تجربة المشاهدة السينمائية. كل هذا قد أدى إلى غياب، أو على الأقل تعطيل، التأمل النظري الفلسفي للسينما.

ومع ذلك فقد شهدت الساحة الثقافية والفلسفية منذ نهايات القرن العشرين، بعدما وضع الفيلسوف الفرنسي جيل دولوز كتابه عن السينما الذي جاء في جزأين نشرا في العامين 1983 و1985م، تنامياً ملحوظاً في الدراسات التي تحاول الاستفادة من التقاطع القائم بين كلا المجالين مع الحفاظ على خصوصية كل مجال واستقلاله عن الآخر.

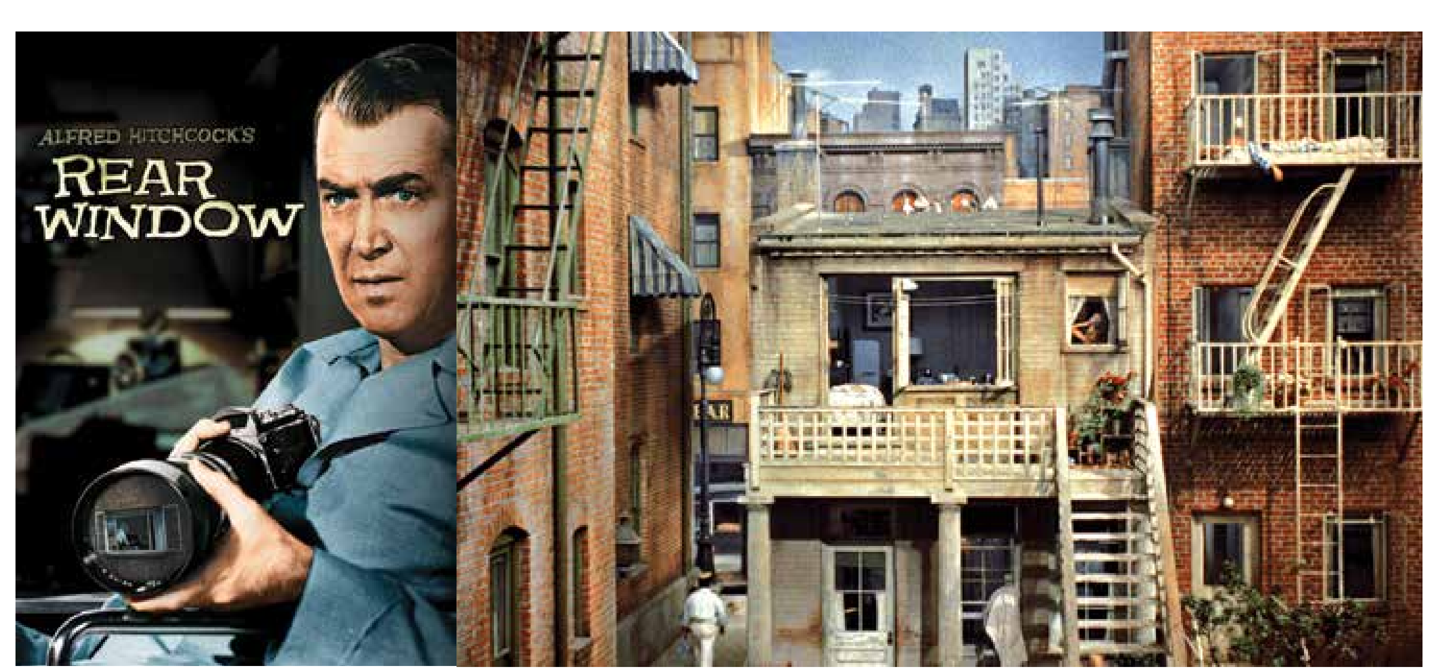
تحاول هذه المقالة التركيز فقط على جانب واحد من ممكنات العلاقة بين الفلسفة والسينما والكشف عنه، وهو ذلك المتعلق بإمكانية الاستفادة من السينما من الناحية التعليمية والتربوية.

هل السينما أداة تعليمية؟

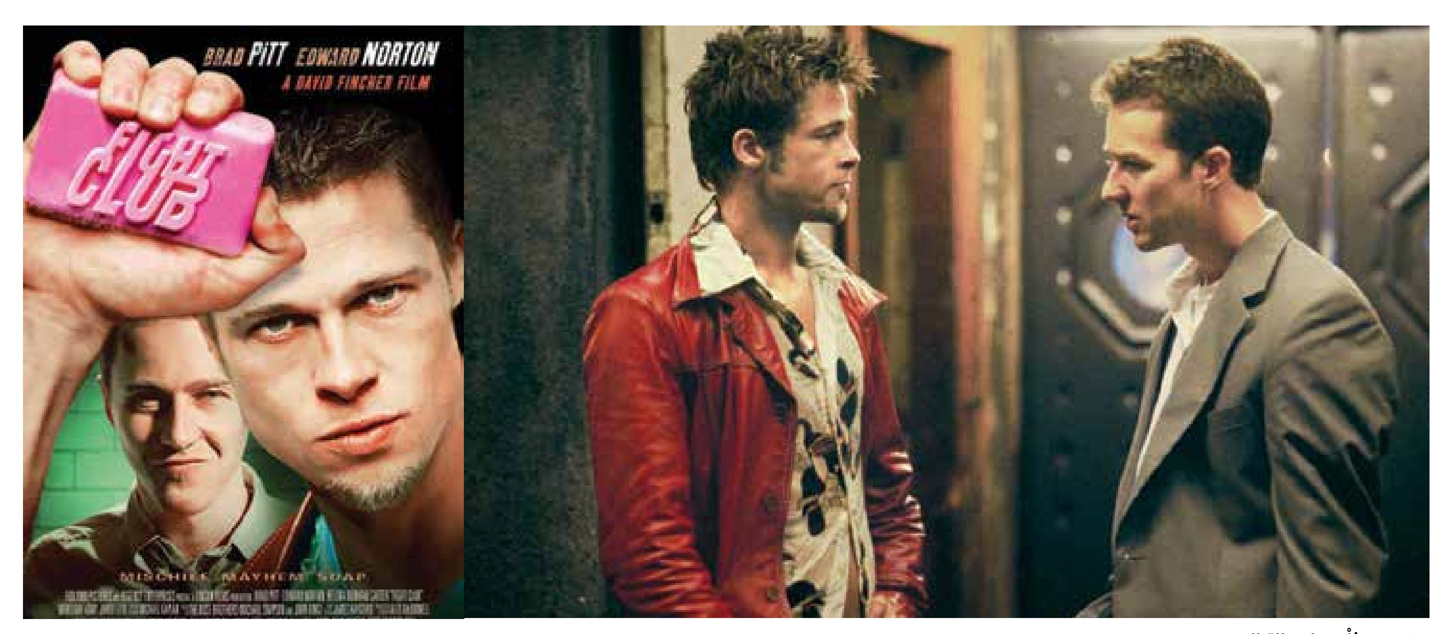
لا شك أن أي فن من الفنون يمكن الاستفادة منه على المستوى البيداغوجي (التعليمي والتربوي) بطرق مختلفة. وربما تكون السينما، بما تمتلكه من إمكانات تقنية وسردية، هي أكثر الفنون التي يمكن الاستفادة منها في هذا الصدد. ومع ذلك، فإن مشكلة كثير من الدراسات التي تتخذ من الفلسفة نهجاً لدراسة السينما تتمثل في تبنيها مقاربة تبدو مغرية من ناحية الشكل، لكنها لا تؤسس لعلاقة يمكن البناء عليها مستقبلاً لتطوير هذه المنطقة البينية المهمة من الدراسات الإنسانية. وتتمثل تلك المقاربة في محاولة تطبيق بعض المفاهيم الفلسفية على الأفلام، أو قراءة عمل سينمائي من خلال أحد الفلاسفة (كانط- بيرغمان، نيتشه- نولان، فوكو- هيتشكوك، إلخ). غير أن هذا النهج في التعامل مع العمل السينمائي يختزله في جانب واحد فقط هو الحوار أو الحبكة (فكرة الفلم). وهذا الجانب ليس هو الأهم داخل العمل، لأن للفلم لغته البصرية الخاصة التي لا يمكن اختزالها في مجرد فكرة. بمعنى أن فكرة الفلم قد تكون تقليدية أو سبق تقديمها لكنها تظهر داخل الفلم بلغة فنية جديدة ومدهشة، وهذه اللغة هي لغة الصورة التي هي امتياز السينما.

الفلم يفكر بذاته ولا يحتاج الفلسفة ولا الفلاسفة لحمله على التفكير. ولهذا لربما كان المدخل السليم لتأسيس علاقة متكافئة بين الفلسفة والسينما هو محاولة الإجابة عن سؤال كيف يفكر الفلم؟

وبهذا المعنى يقول دانيل فرامبتون في كتابه الفلموسوفيا "لقد تحوَّل الفلاسفة من سقراط إلى اللعب بجهاز الفيديو، وكل ما يريده حقاً العديدون منهم ليس إلا تخفيف محاضرة بعرض بضعة مشاهد من فلم أو فلمين كلاسيكيين. إن هؤلاء الفلاسفة ببساطة مهتمون بالطريقة التي تحتوي بها بعض الأفلام على قصص وشخصيات يمكن أن تساعدهم في تصوير أفكار فلسفية معروفة جيداً. لكن السينما أكثر من مجرد أن تكون كتيباً في متناول الفلاسفة يضم مشكلات فلسفية...وإذا كانت نقطة البداية عند هؤلاء الفلاسفة هي ماذا تستطيع السينما أن تفعله للفلسفة؟ فكم سيلزمهم من الوقت حتى يكتشفوا أن السينما تقدِّم الفلسفة؟". فبدلاً من محاولة البحث عن فيلسوف ما داخل العمل السينمائي، ربما كان الأجدر التساؤل عن الكيفية التي يفكر بها الفلم في العالم. وهنا، قد يوصلنا الفلم إلى الفلسفة أو إلى حقل معرفي آخر ليحدث هذا التلاقي المثمر.



مشهد من فِلْم "النافذة الخلفية"



مشهد من فِلْم "نادي القتال"



مشهد من فِلْم "عرض ترومان"

فالفلم يفكر بذاته ولا يحتاج الفلسفة ولا الفلاسفة لحمله على التفكير. ولهذا لربما كان المدخل السليم لتأسيس علاقة متكافئة بين الفلسفة والسينما هو محاولة الإجابة عن سؤال كيف يفكر الفلم؟ وكيف يؤثر؟ كيف يفكر فِلْم هيتشكوك "النافذة الخلفية" في النظرة والمراقبة؟ كيف يفكر فِلْم "المصفوفة" في علاقة الواقع بالوهم والصورة المزيفة؟ كيف يفكر فِلْم "نادي القتال" في الذات والاضطراب النفسي؟ كيف تفكر سينما شاهين في الأنا وعلاقتها بالآخر؟ كيف تؤثر أفلام روبرت بريسون في إدراكنا للأماكن ونقاط التواصل بين الأفراد عن طريق الجسم؟ كيف يؤثر تصور كريستوفر نولان للزمن في إدراكنا له؟ كيف تؤثر أفلام بيرغمان في تصورنا لعلاقتنا مع الآخرين؟.

ما نريد أن نؤكد عليه هنا أن العلاقة بين الفلسفة والسينما أو حتى الاستفادة من الأخيرة في تأكيد بعض المفاهيم والأفكار التي تقترحها الأولى، لا يعني التبعية، بل يعني في المقام الأول وجود علاقة مثمرة بين كلا المجالين بحيث يدعم أحدهما الآخر. وبناءً على هذا التوجه يمكننا اقتراح بعض المستويات التي يمكن على أساسها الاستفادة من السينما في تدريس الفلسفة.

مستويات مقترحة لممكنات العلاقة بين الفلسفة والسينما

1. مستوى أرضية العلاقة المتوازنة

إذا كانت الفلسفة، وفقاً لما ذهب إليه دولوز، ابتكاراً للمفاهيم. وإذا كان المفهوم هو عملية تكثيف للأفكار، فإن الفلم يقدِّم المفهوم مجسداً ومرئياً على الشاشة عبر الصورة. الفلسفة فكرة مجردة والسينما فكرة مصورة، وكمّ الأفكار التي قدَّمها الفلاسفة ولها نظيرها على الشاشة يصعب حصره، لدرجة دفعت البعض إلى عقد مقارنات عديدة ومتنوّعة بين الفلاسفة والمخرجين. في هذا المستوى قد يجسِّد الفلم السينمائي إحدى الفلسفات؛ الفكر الوجودي في رواية "الغريب" لألبير كامو، التي جسَّدها فيسكونتي في عام 1967م في فِلْم يحمل العنوان نفسه. وقد تقدِّم السينما قضايا ناقشها الفلاسفة؛ مثل نقد المجتمع الاستهلاكي في"نادي القتال" (1999)، ونقد الأيديولوجيا في "هم يعيشون" (1988)، و نقد وسائل الإعلام وما تمارسه على العقول في "عرض ترومان" (1988)، ونقد

المجتمعات الشمولية في" حالة التوازن" (2002). أو قد يقدِّم المخرج من خلال فلمه طرحاً يتشابه من حيث الأساس النظري مع طرح أحد الفلاسفة؛ مثل مفهوم المحاكاة في فِلْم "سيمـون" (2002)، ومفهوم الواقع الفائق عند بودريار، أو الوجود المتوهم في فِلْم "سماء الفانيلا" (2001)، والشك الديكارتي في وجود العالم الخارجي، الزمن الدائري في فِلْم "التذكار" (2000) وعلاقة الأنا بالآخر في سينما شاهين.

والواقع أن هذا المستوى هو الأرضية التي تقترحها هذه الدراسة لتأسيس العلاقة المتوزانة بين السينما والفلسفة من دون إسقاط أحدهما على الآخر، كما تفعل العديد من الدراسات. ويقترح هذا المستوى أن هناك أفقاً مشتركاً للمفاهيم والأفكار، تتشـارك فيه الفلسفة والسينما، ومن ثم يحاول الكشف عن هذا الأفق من دون أن يقرأ أحدهمـا بوصفـه انعكاساً للآخر وما يترتب على ذلك من فقدان لخصوصية كلا المجالين.

لنأخذ مثالاً على هذا المستوى من الفلم المصري الخائنة (إخراج كمال الشيخ 1965م). في هذا العمل نجد البطل وصديقه (قام بالدورين محمود مرسي وعمر الحريري) يمثلان شخصيتين متناقضتين؛ فالبطل هو ذلك الشخص المتفائل الذي يرى في العالم إمكانية للتقدُّم عن طريق الكد والعمل، في حين ينظر صديقه إلى العالم بعيون الفلسفة العبثية خاصة تلك التي جسدها صمويل بيكيت في مسرحيته "نهاية اللعبة" التي صدرت سنة 1957م. وفي الواقع، يمكن قراءة وجهتي النظر هاتين بوصفهما معبرتين عن وجهتي نظر فلسفيتين تجاه العالم، الأولى هي وجهة النظر الحداثية المتفائلة التي صاحبت مشروع الحداثة الغربي المسلح بالعلم والعقلانية، والثانية هي وجهة النظر المتشائمة التي جاءت فلسفة العبث تتويجاً لها نتيجة الأزمات الكبرى التي تعرض لها العالم، خاصة مع الحربين العالميتين.

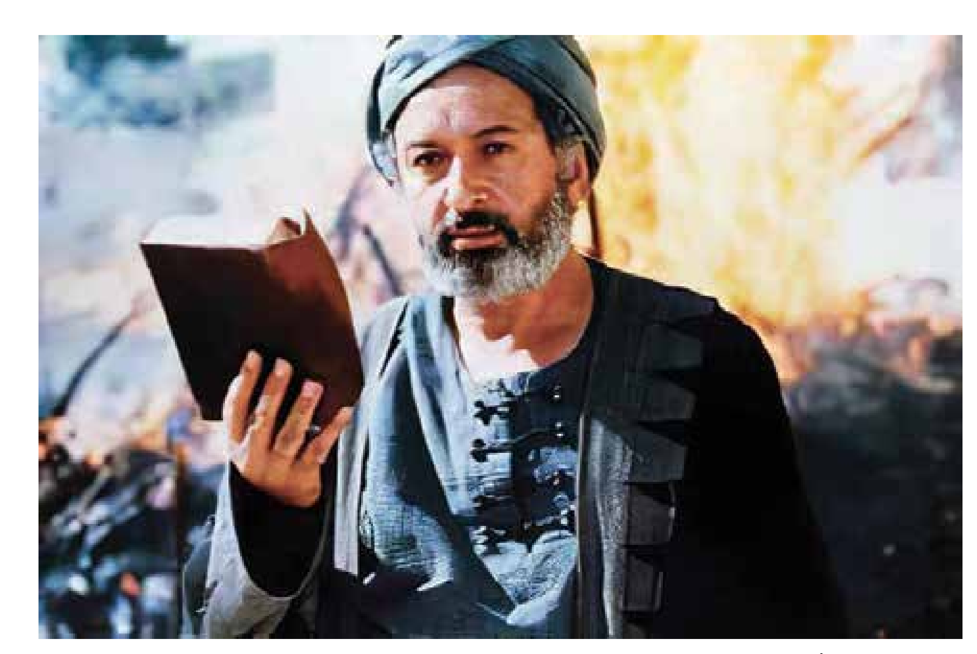
كما يمكننا أن نأخذ مثالاً آخر على هذا المستوى من أعمال المخرج المصري يوسف شاهين، الذي كانت تشغله إشكالية الهوية على نحو كبير؛ هوية الذات في علاقتها بالآخر. هذه الرغبة المُلِحَّة في البحث عن الهوية هي السبب في أن شخصيات شاهين دائماً ما تكون مدفوعة للسفر واجتياز المكان من أجل إتمام عملية البحث. لذا فشخصية المهاجر حاضرة باستمرار في أعماله، يقول شاهين "في ابن النيل ذهب الشاب الجنوبي منجذباً بأضواء العاصمة ونداء المدن الكبيرة، وهناك تورط في جريمة وهمية وتعرض لمكيدة خطرة، وكان يمكن مع ذلك أن يبقى، ولكن المكان الأول ظل جاذباً هو الآخر، فرجع الشاب مع الفيضان إلى ابنه وامرأته.. كذلك في ثلاثية السيرة الذاتية، رغبة الهجرة متأججة وجذب المكان الأول قائم، الهجرة رغبة في تجديد المكان وتغيير الإقامة وتبديل العالم". من هذا المنطلق نستطيع أن نفهم لماذا يختار شاهين أماكن يمكن وصفها أنها أماكن على الحافة، الإسكندرية على حافة البحر، ومحطة "باب الحديد" هي مكان تجمع وافتراق معاً، مكان وصول وسفر، مكان لسطوة الاشتياق الغامضة وتبدده أيضاً.


لقطة من مشهد شهير في فِلْم الخائنة، حيث يدور الحوار بين البطل المؤمن بقيمة العمل والحياة وصديقه المؤمن بفلسفة العبث


لقطة من فِلْم كارل ماركس الشاب

2. مستوى التوثيق

مستوى آخر من مستويات العلاقة الممكنة بين الفلسفة والسينما يتمثل في أن الفلم قد يأتي توثيقاً لحياة فيلسوف أو مفكر أو فنان ما. فأحياناً يمكن الاستفادة من الفلم في تجسيد السيرة الذاتية لأحد الفلاسفة أو المفكرين أو الفنانين. والفلم في هذه الحالة لا يكون مفيداً من ناحية استعراض السيرة



اللقطة الشهيرة من فِلْم المصير التي تجسِّد لحظة إحراق مؤلفات ابن رشد



لقطة من فِلْم الناصر صلاح الدين

الذاتية فقط، وإنما أيضاً في عرض بعض الأفكار لدى الشخصية وكيفية تكونها وعلاقتها بالواقع المحيط بها. كثير من الأفلام وثقت لتاريخ عديد من الفلاسفة والفنانين، ونذكر منها فان جوخ في"فان جوخ" (1991)، نيتشه في "حينما بكى نيتشه" (2007)، أرسطو وعلاقته بالأسكندر الأكبر في فِلْم "الأسكندر" (2004)، أبن رشد في "المصير" (1997)، ماركس في فِلْم "كارل ماركس الشاب" (2017).

وأذا أخذنا فِلْم المصير ليوسف شاهين مثالاً على هذا المستوى، سنجد العمل مخصصاً بأكمله لاستعراض أزمة ابن رشد (أو أزمة الفكر الفلسفي الحر) في المرحلة التاريخية التي عاصرها.. فيصور شاهين في الفلم كيف يتلاعب بعض المتملقين بالخليفة المنصور، وكيف يتآمرون على حكمة ابن رشد بتمجيدهم المنافق للحاكم، حتى يغضب على صديقه الفيلسوف الصادق لمناوأته قراراته الخاطئة المبنية على الغرور والتعنت. وربما عاب بعض الباحثين الأكاديميين على الفلم افتقاره لبعض الدقة التاريخية، غير أن شاهين لم يكن يبتغي الدقة التاريخية بقدر ما كان يلتمس مناقشة القضايا التي تعرض لها؛ الحرية ومواجهة التطرف.

3. مستوى تجسيد التطور الإنساني

يتشابه المستوى الثالث مع المستوى الثاني لكنه يوسع الدائرة أكثر، بحيث يمكن للفلم أن يجسِّد مرحلة تاريخية من مراحل التطور الإنساني، التي تشكِّل الأرضية التي نشأت عليها الأفكار أو يجسد الطبيعة الجغرافية والظروف التاريخية لمجتمع ما. وهذا المستوى له أهميته كخلفية معرفية يمكن الاستفادة منها أثناء دراسة تاريخ الفلسفة والأفكار، فالفكر مرتبط بصورة وثيقة بالتاريخ والجغرافيا، مع التأكيد على أن معالجة التاريخ تتم داخل الفلم وفقاً لرؤية المخرج وحسب المعالجة الدرامية للأحداث. فنجد على سبيل المثال مادة تاريخية مهمة في فِلْم "الألم والنشوة" (1965) الذي يستعرض جزءاً من السيرة الذاتية للفنان الإيطالي مايكل انجلو وارتباطها بالظروف التاريخية التي عاصرها، وكذلك الحال مع أفلام أخرى مثل" ميلاد أمة" (1915)، و" الإمبراطور الأخير" (1987).

ومرَّة أخرى، يمكننا الاستشهاد بأعمال يوسف شاهين التاريخية كأمثلة على هذا المستوى؛ ونعني أفلامه التي استهدف من خلالها الغوص في الماضي التاريخي استحضاراً للهوية الذاتية (الناصر صلاح الدين، الوداع يا بونابرت، جميلة بوحريد). ففي الواقع، لم تكن تلك العودة إلى التاريخ تهدف إلى ترسيخ النموذج واستحضاره، بقدر ما كانت تنشد إعادة النظر في مفردات الهوية ضمن سياق تاريخي جذاب أو مثير بالنسبة للمشاهد. فإعادة تشكيل الهوية مرتبطة بإعادة قراءة التاريخ، والحاضر في النهاية محايث للماضي، كما الماضي محايث للحاضر "إن الذاكرة اتصال بين العالم والأنا، داخل عالم مجزأ، وداخل أنا منهكة، لا ينفكان يتبادلان فيما بينهما".

لكن أي مستوى من هذه المستويات يعبر أكثر عن طبيعة العلاقة بين الفلسفة والسينما؟ لا بد أن نؤكد بداية أن علاقة الفلسفة بالسينما لن تغدو منتجة إلا إذا تحقق لها نوع من التوازن، بحيث تبتعد عن فكرة التوظيف أو النظر إلى الفلم على أنه أداة من أدوات الفلسفة أو مجالاً تتجلى فيه الأفكار الفلسفية. لهذا إذا كان هناك إمكانية للاستفادة الفلسفية من الفلم السينمائي (كما يكشف المستويان الأول والثاني)، فإن هذه الاستفادة لا ينبغي أن تعمم لتغدو المدخل الوحيد لدراسة العلاقة بين كلا المجالين. من هنا يغدو المستوى الأول هو الأقدر على رسم معالم تلك العلاقة، وفي الوقت نفسه سيفضي في النهاية إلى بلورة هذا المجال البحثي الذي ما زال في طور النشأة ومحاطاً بهالة من الالتباس والغموض حول طبيعة العلاقة المفترضة بين الفلسفة والسينما.

أدب الخيال العلمي وأسئلة العلوم المستحيلة

تربط مختلف النظريات الأدبية العمل الأدبي بتخصصات أخرى، مثل الفلسفة وعلوم الاجتماع والنفس والتاريخ واللغة والاقتصاد؛ ومن هنا نشأت الفكرة القائلة إن الأدب يجمع بين حقول دراسات أو تخصصات متعدِّدة. ويبرز هذا الملمح بصورة أوضح في ما يتعلق بأدب الخيال العملي الذي نراه في بعض الأحيان على تماس واقعي مع العلم، وفي أحيان أخرى يشطح بعيداً عنه وعن الممكن.

ناصر كامل



يعرِّف معجم أكسفورد أدب الخيال العلمي بأنه: "خيال يتعامل مع مكتشفات ومخترعات علمية حديثة بطريقة متخيلة". ويعرِّف سعيد علوش في كتابه "معجم المصطلحات الأدبية المعاصرة" رواية الخيال العلمي بأنها: "تستبق الأحداث العلمية بتخيلها، وهي تصوِّر أحداث الغد، مع التأكيد على عنصر التحوُّلات الإنسانية". ويُدرجه مجدي وهبة وكامل المهندس في "معجم مصطلحات العربية في اللغة والأدب" تحت مصطلح "القصص العلمي التصوري"، ويعرِّفانه بأنه: "ذلك الفرع من الأدب الروائي الذي يعالج بطريقة خيالية استجابة الإنسان لكل تقدُّم في العلوم والتكنولوجيا، ويُعدُّ هذا النوع ضرباً من قصص المغامرات، إلا أن أحداثه تدور عادة في المستقبل البعيد أو على كواكب غير كوكب الأرض." ويحاول جون أنتوني كودون في معجم "المصطلحات الأدبية والنظرية الأدبية"، أن يضع تعريفاً أشمل، فيذكر أن أدب الخيال العلمي "يتعامل جزئياً أو كلياً مع موضوعات الغرائب والخوارق والمخاطر، وهذا يتيح لنا إدخال كتّاب مثل بورغيس وكافكا وآخرين ضمن هذه الفئة... وهذا يعني أيضاً أن أدب الخيال العلمي في الأساس شكل حديث وشائع، يتصل بعدد من الأعمال العظيمة القديمة منذ ثلاثة آلاف عام، فأوديسا هوميروس على سبيل المثال، ستكون مؤهلة جداً لأن تكون أدباً خيالياً علمياً تحت هذا التعريف".

تخيّل الوصول إلى القمر بين غودوين وكيبلر

يبيِّن لنا هذا الاختلاف في التعريفات أن أدب الخيال العلمي يعاني من خلط واضح بأنماط أخرى من التعبير الأدبي كالفنتازيا والأسطورة والخرافة. حتى إنه يلتبس أحياناً بما يسمى بالرواية "البوليسية". ويلاحظ إبراهيم فتحي في "معجم المصطلحات الأدبية" أن القصص العلمية "كانت معروفة على الأقل ابتداءً من القرن الثاني (الميلادي). فقد ابتدع الكاتب اليوناني لوسيان بطلاً سافر إلى القمر". وهذا ما يشير بصورة غير مباشرة إلى البداية الأدق، حيث تتجلى العلاقة بين أدب الخيال العلمي والعلم والخيال والسياسة.

ففي ثلاثينيات القرن السابع عشر، نُشر كتابان يتفق الجميع على أنهما العلامة الأبرز لتلاقي تلك المجالات من الانشغال الإنساني الدائم. والكتابان عن رحلة إلى القمر. الأول كتبه أسقف إنجليزي والآخر كتبه عالم ألماني كبير، وبين الكتابين أوجه شبه بمقدار ما بين مؤلفيهما من اختلاف، والقاسم المشترك الأهم بينهما، بالإضافة طبعاً إلى تقاربهما الزمني المدهش، وظروف نشرهما، أنهما يتناولان ما عرف في ذلك الوقت بـ "علم الفلك الجديد"، الذي كان بمثابة "ثورة علمية" لها صبغة دينية حاسمة، تمحورت حول جهود نيكولاس كوبرنيكوس (1473-1543م) الراهب وعالم الرياضيات والفلك البولندي، الذي صاغ نظرية مركزية الشمس وأن الأرض جرم يدور في فلكها في كتابه "حول دوران الأجرام السماوية"، ناقضاً فيه التصورات القديمة التي كانت تَعُدُّ الأرض مركز الكون.

في كتابه "الإنسان على القمر"، يجعل الأسقف الإنجليزي، فرانسيس غودوين (1562-1633م)، بجعات أسيرات تحمل مسافراً إلى القمر في رحلة تستغرق اثني عشر يوماً، و"يجد المغامر الجديد القمر مغطى ببحر تنتثر فيه جزر صغيرة... مكان مثالي، حيث يعيش القمريون العاديون في ظل حكم ملكي، القائمون عليه محبون للخير، وفي مجتمع يخلو من الجريمة والمرض. وبلد أرضه شديدة الخصوبة والغذاء فيه وفير، وهو ما يتيح للطبقات العاملة أن تنعم ببحبوحة العيش وبحياة هانئة". وكان غودوين قد كتب رحلة الاكتشاف الطوباوي تلك لدعم التصورات التي كانت الكنيسة تنكرها وتطارد مؤيديها. وربما لذلك أحجم عن نشرها، ولم ينشر الكتاب إلا بعد وفاته بخمس سنوات وتحت اسم مستعار.

وفي الفترة نفسها تقريباً، كتب عالم الفلك والفيلسوف الألماني يوهانس كيبلر (1571-1630م) روايته "Somnium" (الحلم)، وهي تُعرف بنطقها ذاك "صومنيوم"، ويعدُّها كثيرون "أول رواية خيال علمي"، وهي مثل "الإنسان على القمر" لم تنشر في حياة مؤلفها، بل نشرها ابنه بعد وفاته بأربع سنوات. وتتناول هذه الرواية مغامرات طالب صغير يتمّ نقله بقوى غامضة إلى القمر، حيث اليوم هناك يعادل 14 يوماً أرضياً".

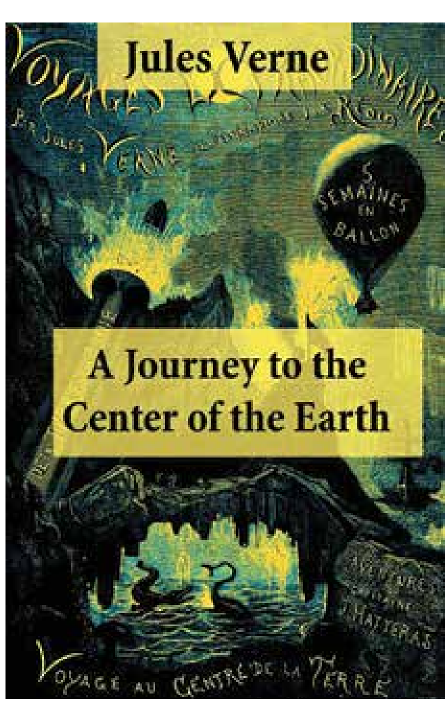
من الخيال إلى "علم الفلك الجديد"

تكتسب "صومنيوم" قيمتها من مكانة مؤلفها المرموقة في مسيرة "علم الفلك الجديد". فقد قدَّم فيها وصفاً تخيلياً مفصلاً لكيفية ظهور الأرض عند النظر إليها من القمر. وبذلك تُعد أول بحث علمي جاد حول علم الفلك القمري. وقد أكسبت العالم الكبير أبعاداً أكثر تميزاً، فبقدر تناوله العلمي يجرى النظر إلى كيبلر من زاوية أدبية. فالكاتب الإيرلندي وليام جون بانفيل يضع كيبلر في "ثلاثية الثورات"، التي نُشرت بين عامي 1976 و1982م، في مركز مميز وسط كوبرنيكوس ونيوتن.

ويشير بانفيل إلى إنه أصبح مهتماً بكيبلر، وغيره من العلماء بعد قراءة كتاب "المسرنمون: تاريخ رؤية الإنسان المتغيرة للكون" للكاتب الإنجليزي الهنغاري الأصل آرثر كوستلر، الذي يتتبع تاريخ علم الكونيات الغربي، بداية من علوم الفلك عند شعوب بلاد ما بين النهرين القديمة إلى إسحاق نيوتن، متصوراً أن الاكتشافات العلمية (الكبرى) تنشأ من خلال عملية تشبه المشي أثناء النوم. ليس بمعنى أنها تنشأ بالصدفة، بل بمعنى أن العلماء لا يكونون على دراية تامة بما يوجه أبحاثهم، ولا يدركون تماماً تداعيات ما يكتشفون.

كتب كوستلر تصوراته تلك في عام 1959م، معتبراً أن الشخصيات العظيمة في تاريخ علم الكونيات الحديث (كوبرنيكوس، كبلر، غاليليو، نيوتن)، مثلهم مثل معظم العقول المبدعة في تاريخ العلم، لا يعرفون بالضبط المدى الواسع التأثير لما كانوا





رواية "رحلة إلى مركز الأرض" عام 1864م، لجول فيرن



من الممكن العمل على قصص الأطفال المميَّزة لتحويلها إلى دراما في المدارس، أبطالها أطفال، أو تصويرها تلفزيونياً أو سينمائياً، لتكون مادة بصرية تلبِّي حاجة أطفالنا إلى أعمال تشبههم.

يفعلونه. وهذه التصورات تسبق مقولات توماس كون في كتابه بنية الثورات العلمية (1962م)، وهو أحد أهم النصوص في مجال فلسفة العلم، حيث يدرس كون لحظات الانعطاف الرئيسة في التطور العلمي، في أعمال كوبرنيكوس ونيوتن ولافوازييه وإينشتاين، ويُبرز الملامح التي يعدّها صفات للثورة العلمية الحقيقية.

خيال أصبح واقعاً وآخر بقي خيالاً.. حتى الآن

خيال لوسيان وغودوين وكيبلر الذي قادهم إلى القمر أضحى واقعاً تجاوزه الإنسان الآن، وهو يفكر في مدى أبعد، فيعمل جدياً للوصول إلى المريخ، وإلى ما أبعد منه من كواكب المجموعة الشمسية، ويرنو إلى خارجها. لكن خيال فيرن وميتشل ما زال حبيس الأوراق، فالإنسان أظهر شغفاً وقدرة على التحليق في الفضاء، لكنه عاجز، وربما خائف، من النزول إلى ما تحت سطح الأرض.

هذه المفارقة تتجاوز الخيال والعلم وتصطدم بأمور كثيرة من بينها المخاوف والقدرات التقنية. فقد نشر جول فيرن (1828-1905م)، رواية "رحلة إلى مركز الأرض" عام 1864م، كما نشر الكاتب الأمريكي إدوارد بيدج ميتشل (1852-1927م) قصة "باطن الأرض- فجوة عملاقة تمتد عبر الكوكب من قطبه الشمالي إلى الجنوبي" في صحيفة "ذا صن" اليومية في نيويورك، عام 1876م. لكن طموح الوصول إلى باطن الأرض لم يجد سبيله إلى محاولة التحقق إلا في غمرة الحرب الباردة، حين كان التنافس على أشده بين القوتين العظميين الاتحاد السوفيتي والولايات المتحدة. ففيما نجحت هاتان القوتان في قذف الإنسان إلى الفضاء والوصول إلى القمر، عجزتا عن التوغل عميقاً في القشرة الأرضية، أو حتى الوصول إلى الطبقة التي تعرف بـ "الدثار"، أو حتى إلى انقطاع "موهو" أو انقطاع موهوروفيتش وهو الحد الفاصل بين القشرة الأرضية والدثار. الذي سمي على اسم عالم الزلازل الكرواتي أندريا موهوروفيشيك.
فقد أطلقت الولايات المتحدة شرارة سباق الحفر في أواخر الخمسينيات ثم توقفت. لكن السوفيات خطوا خطوات أبعد في "بئر كولا" لحفر أعمق حفرة داخل قشرة الأرض، غير أن العمق الذي وصلوا إليه عندما قرروا غلق المشروع (عام 2005م) لم يتجاوز 12.262 متراً، وهو أقل من ثلث المستهدف، وقد رافقه كثير من الضجيج والحكايات والخرافات.

تقنيات تحقِّق أمنيات

في صيف عام 1897م، نشر هـ. ج. ويلز روايته "الرجل الخفي" مسلسلة في مجلة "بيرسون" الأسبوعية، وأصدرها كتاباً في خريف ذلك العام، وهي تدور حول عالم بصريات يخترع وسيلة تتحكم بمعامل انكسار الضوء وتغيره ليصبح شخصاً ما غير مرئي. وربما ترجع شهرة الرواية إلى تلك الأحداث المثيرة، والأسئلة التي تثيرها في ذهن القارئ، مثل: ماذا يجنيه ذلك الشخص الذي يمتلك القدرة على أن يصبح غير مرئي؟ وهل هي ميزة؟ وكيف يمكن لرجل خفي أن يعيش في عالم كل من حوله يخاف منه؟ وهل سيكون هناك أي دفاع لو تحوَّل هذا الخفي إلى عدو للمجتمع كله؟ وهل تمنحه قدرته على الاختفاء قوة خارقة في مواجهة الآخرين؟
تلك "الأمنية" التي تسري في اللاوعي، أمنية "طاقية الإخفاء"، لم تعد مجرد خيال. إذ باتت واقعاً في طور التحسين والتجويد في مصانع شركات الأسلحة ومعدات الحروب وتجهيزاتها. فثمة خبر عن "عباءة رقيقة تخفي الأشياء عن العيون"، حيث طوَّر فريق من العلماء الأمريكيين عباءة مصنوعة من شبكة نحاسية رقيقة يمكن استخدامها لإخفاء الأشياء. وخبر آخر عن "تطوير شركة متخصصة في إنتاج الأزياء العسكرية المموهة، مادة شفافة تكسر الأشعة وقادرة على إخفاء الأشياء وحتى الأشخاص". وقبل ذلك، -وحتى لا ننسى- كانت الولايات المتحدة قد وضعت في ميادين المعارك الطائرة الشبح "قاذفة القنابل" التي لا تستطيع أجهزة الرادار كشفها، وهي الآن بصدد محاولة تصنيع طائرة لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة وليس الرادار.

في رحاب السلام العالمي
التحذير شعرياً وعلمياً

إذا كانت الجوائز الأدبية الكبرى معياراً للنجاح والتأثير والمكانة، فإن نصيب أدب الخيال العلمي منها يبدو ضئيلاً، إذ لم يحظَ كُتابه بجائزة الأكاديمية السويدية (نوبل للآداب) إلا مرَّة واحدة عام 1974م، حين نالها الأديب السويدي هاري مارتنسون (1904-1978م)، مناصفة مع مواطنه الروائي أيفند جونسون.

ما عُد من نوعية الخيال العلمي من بين أعمال مارتنسون هو ديوانه "انيارا"، الذي نشره عام 1956م، وهو أقرب إلى الشعر المستقبلي، يتناول فيه علاقة الإنسان بالآلة، ويحذِّر من الدمار الذي ستلحقه القنابل الذرية بكوكب الأرض. فقد تخيل الأديب الشاعر صاروخاً يحمل مجموعة بشرية ناجية من دمار شامل أصاب الأرض إلى معسكرات عمل فوق كوكبي الزهرة والمريخ. لكن الصاروخ يضيع في الفضاء بمن فيه "لأنهم حملوا معهم كل التناقضات البشرية". يحمل هذا الديوان؛ الذي يوصف بأنه قصيدة ملحمية من الخيال العلمي، أجواء الحرب الباردة، والمخاوف من الأسلحة النووية، التي عبَّر عنها الشاعر بهذه الكلمات:

"ما أكثر المذابح التي شهدناها بأم أعيننا
والمعارك التي كنا فيها طرفاً
كنا نلمح القتلى الذين خروا صرعى
ونقفز فوق الجثث، في انتظار موجة أخرى".

وقد عبّر سياسياً عن الهاجس نفسه في ذلك الوقت عالم الفيزياء الأمريكي روبرت أوبنهايمر بقوله:



الأديب السويدي هاري مارتنسون

"الساعة تدق بسرعة أكبر الآن. وتمكن مقارنتنا (الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي) بعقربين داخل جرة، كل يملك الفرصة لقتل الآخر، ولكن على حساب موته هو".

وبعد نحو نصف قرن على نبوءة مارتنسون الشعرية، عبّر عنها بصيغة "علمية" واحد من أكثر العلماء شعبية وخيالاً، وهو ستيفن هوكينج (1942-2018م) حين قال:"لا أعتقد أن الجنس البشري سوف ينجو في الألف سنة المقبلة، إلا إذا انتشر في الفضاء".

ففي محاولته الإجابة عن أسئلة مثل: كيف يمكننا فهم العالم الذي وجدنا أنفسنا فيه؟، كيف يتصرف الكون؟ ما حقيقة الواقع؟ شارك هوكينج علماء آخرين رؤية "خيالية"، تبدو حتى اللحظة بعيدة، إن لم تكن مستحيلة، رؤية تنطلق من أن تاريخ العلم يمثل تتابعاً لتطوير وتحسين النظريات والنماذج، من أفلاطون حتى نظرية نيوتن الكلاسيكية إلى النظريات الحديثة للكم. ومن الطبيعي أن يسأل العلماء: هل سيصل هذا التسلسل حتماً إلى نقطة نهاية، إلى النظرية النهائية للكون، التي ستشمل كافة القوى، وتتنبأ بكل ملاحظة يمكننا القيام بها، أم سنستمر إلى الأبد في إيجاد نظريات أفضل، من دون العثور على هذه النظرية التي لا يمكن تعديلها؟ ←



اللغة والتطور النرديّ للدلالات



د. سامي العجلان

يُورِد ابن عبدربه في كتابه (العِقد) خبراً طريفاً لا يخلو من إشارات دالة، فقد روى أن الأصمعي ذكر رجلاً بالتصحيف، فقال: "كان يسمع، فيعِي غير ما يسمع، ويكتب غير ما وعى، ويقرأ في الكتاب غير ما هو فيه". ومع أن حديث الأصمعي هنا جاء في سياق التعجُّب والتهكّم؛ فإنّ التأمّل المجرَّد فيه يجعلنا لا نملك في النهاية إلا أن نقول: إنه بمعنى من المعاني فإننا كلّنا تقريباً نُشابه ذلك الرجل الذي انتقد الأصمعي عليه إسرافه في تصحيف الألفاظ، وكثرة أوهامه عند تلقي الدلالات وتقييد المعاني.

ومن مِنّا يستطيع أن يزعم أنه وعى حقاً كلَّ ما سمع، وكتب بالضبط ما يجول في وعيه من دلالات دون زيادة أو نُقصان، وأن (قراءته) للكتاب مطابقة تماماً لما دُوِّن فيه؟.. نحن نعلم ابتداءً أن الأصوات المسموعة التي نُصدِرها، والحروف المكتوبة التي نُدوِّنها هي مجرد (ترجمة) صوتية أو بصرية للمعنى الذي نظنُّ أنه طاف بأذهاننا، أو نقدِّر أننا هجسنا به، أو بشيء مقارب له، هكذا يبدو المعنى محاصَراً بالتضييق والغياب من جهتيه: من جهة إنشائه الذي هو أقرب إلى الترجمة الغائمة منه إلى النقل المستوعب الدقيق، ومن جهة تلقِّيه الذي يخضع لقيود الفهم وآليات التأويل، ويتعرّض لعوامل التحوير والتحريف والإخلال والتزيُّد.

قال ميشيل فوكو مرة: "أن نفكر: مثل أن نرمي قطعة نرد". وكذلك هو حالنا أيضاً مع القول، والواقع أن المفاجآت الفكرية المدهشة التي يقودنا إليها تأمُّل الأفكار التي تجول في أذهاننا، ومراقبة هذا الاندياح العظيم لتداعياتها وقرائنها وإلزاماتها واستدراكاتها داخل الوعي الفردي، كلّ هذا ليس أكثر إدهاشاً وغرابةً من الاندياح المماثل الذي يبدأ فور أن تتكلم، أي في نفس اللحظة التي تلفظ فيها قولك أمام المتلقين، وتُلقي بكلماتك وسط الخِضمّ المحيط بك، وأنت غير متأكد من حجم الدوائر التي ستصنعها، وطبيعة الأفهام التي ستؤوّلها، والقراءات المتنوعة التي ستحاورها أو تُنازعها، والنتيجة الأخيرة التي ستحصل عليها من كل ذلك.

هذه الطبيعة (النرديّة) غير المحسومة للأبعاد الدلالية التي تمتدُّ إليها أجنحة الكلمات هي ما يجعلنا نرى أن من العنت الكبير التقييد الاختزالي المتزمت للدلالات اللغوية المفترضَة للكلمات والتعبيرات الأسلوبية، وهاهنا بعض الأمثلة.

كثيراً ما يعطي التداول الظرفي المكرر لبعض الكلمات دلالات غير معجمية، وخذْ مثلاً: مادة (سفر) التي تعني في اللغة: الظهور والانكشاف، ولكنك حين تسمع في البيانات الصحفية قولهم: (هذا الاعتداء السافر) -مع التشديد الصوتي على حرفي: السين، والفاء- تُدرك أن المعنى يتجاوز وصف الاعتداء بالظهور، إلى معانٍ أخرى مستجِدَّة كالإدانة والتشنيع وإظهار الغضب.

ماذا يعني هذا ؟.. إنه يعني أن الاستعمال اللغوي للكلمات والأساليب أرحب وأعمق وأكثر تنوعاً من أن تقسره قسراً على معانٍ استعمالية محصورة وقوالب تركيبية محددة كُتبتْ في المعاجم اللغوية قبل مئات السنين، وأن الانزياح الدلالي من أهمّ سِمات اللغات الحية.

من هنا فإن بعض المصححين بحاجة إلى أن يصحِّحوا فهمهم للّغة وأن يوسّعوا رؤيتهم لاستعمالاتها الرحبة. ولا أعني هنا: التهاون مع الأخطاء النحوية في بناء الجملة، وإنما أعني: هذا التدقيق (غير الدقيق) حول دلالات محددة سلفاً للألفاظ، وكذلك الإصرار على حصر أساليب التعبير في قوالب لغوية محفوظة.

ومما يتصل بموضوع التطور الدلالي للألفاظ، وتأثره باختلاف طبيعة التلقي وتغيُّر توجُّهات المتلقّين: ما صنعه التلقي المعاصر لأبيات ابن الرومي الشهيرة:

ولي وطن آليتُ أنْ لا أبيعه
وأنْ لا أرى غيري له الدهرَ مالكا

فقد كان ابن الرومي يعني بالوطن: داره التي أجبره التاجر ابن أبي كامل على بيعها، فأنشأ هذه القصيدة يشكوه فيها إلى سليمان بن عبدالله بن طاهر. ثم حين تغيّر مفهوم الوطن في الحساسية المعاصرة، وصار له مكانة اعتبارية مرتبطة بشعور عام ومشترك بين مجموعة كبيرة من الناس أصبحنا نؤوّل أبيات ابن الرومي لتتواءم مع منظورنا المعاصر لهذا اللفظ.

ونستطيع أن نقيس على هذا التطور الدلالي قول المتنبي:

كأنّ كلَّ سؤالٍ في مسامعِهِ
قميصُ يوسفَ في أجفان يعقوبِ

أراد أبو الطيب بالسؤال: طلب العطاء؛ ولكنّ اللغة قادرة على تحرير الدلالة من هذا التخصيص، وهكذا صار بإمكاننا أن نتلقى هذا البيت ونستشهد به بوصفه: إشادة بالسؤال المعرفي وبالرغبة الدؤوبة في الاستزادة من الحوار العلمي الثريّ.

ومن شواهد التطوُّر الدلالي أيضاً: كلمة (رائع) التي نستعملها الآن لوصف الأشياء البديعة والمحببة، بينما أصل معناها في اللغة مأخوذ من مادة (ر و ع)، وهو ما يروع النفس ويُقلقها، وكأنما حدث انزياح دلالي للكلمة –بصيغتها هذه- من الدلالة على الشيء المفزِع، إلى الدلالة على الشيء الجميل؛ لأن الجمال إذا طغى، فكأنه يروع النفس ويُقلقها تعلُّقاً به، وعلى المعنى الأصلي للكلمة جاء قول جميل بُثينة متغزِّلاً:

إني لأحفظ غيبكـم ويسرُّنـي
إذْ تُذكرين بصالحٍ.. أن تُذكري
لا تحسبي أني هجرتكِ طائعاً
حدَثٌ لعمرُكِ رائعٌ أن تُهجَري!

فكلمة: (رائع) في بيت جميل لا تعني أن هجرانه لمحبوبته أمر محبَّب له، بل العكس تماماً، فقد أراد جميل أن يقول: إنّ فراقه لها كان على كُرهٍ منه، وأنه حدثٌ جَلَل يروع النفس ويُقلقها؛ ولكنّ هذا الاستعمال الدلالي القديم لكلمة (رائع) لم يعد مألوفاً في التعبير المعاصر.

وعلى نحو مقارب نشهد الآن التطوُّر الدلالي الذي مسَّ كلمة (رهيب)، فصارت تدلُّ على التفضيل والاستحسان، لا على الخوف والفزع؛ كما هو مؤدَّى دلالتها الأصلية. وكذلك التطوُّر الدلالي الذي لحِق كلمة (مسؤول)، فغدتْ تدلُّ على الوجاهة والتصدُّر، وتراجعتْ الدلالة الأصلية لها، والتي تعني: خضوع صاحبها للمحاسبة والمساءلة.

وفي كلِّ ما تقدّم شواهد واضحة على الضمور الذي يصيب بعض الدلالات الأصلية للكلمات والصِّيَغ؛ لصالح الدلالات الاستعمالية المستجِدّة لها، وبعض هذه التحوّلات الدلالية عجيبة المسلك؛ وكأنما هي رمية نرد.



أقام أول معرض فردي عندما كان في السادسة عشرة من عمره. وشارك في أول معرض دولي في السويد وهو في السابعة عشرة. إنه الفنان التشكيلي المخضرم فهد الربيق، الذي تزوره القافلة اليوم في مرسمه الواقع في حي الشميسي في الرياض. هذا المرسم القديم الذي اعتاد الفنان منذ أكثر من 35 سنة أن يتوجَّه إليه بعد عصر كل يوم، ليعمل إما على إكمال لوحة، أو البدء برسم لوحة جديدة. وما بين القديم والجديد تتجلى بوضوح شخصية الربيق الفنية.. شخصية متفلتة من قيود الأسلوب الواحد، وكما أن لكل حادث حديثاً، فلكل لوحة عنده حديثها الشكلي والأسلوبي الخاص.

فريق القافلة

فهد الربيق.. لكل لوحة حديثها الشكلي الخاص



نشأ فهد الربيق في الدرعية، هذا أول ما يجب أن يعرفه من يتطلع إلى أعماله لكي يدرك كنهها. فالدرعية وأطراف وادي حنيفة، بأطلال قصورها الطينية ونخيلها الباسق وبساتينها وطيورها، هي التي أمدت الفنان بمفرداته التشكيليـة الأولى، وكثير من هذه المفـردات لا يزال حاضراً في أعماله حتى الحديثة منها. وربما أكثر من ذلك، فقد تكون رتابة الألوان الطينية في أطلال الدرعية ودلالاتها على ماضٍ مثير للحزن، هي التي دفعت الفنان إلى عشق الألوان الزاهية حيناً، والصاخبة أحياناً دلالةً على الحياة. فرسم وهو فتى بالقلم أولاً، ثم بالحبر، ما كان يراه في محيطه بالدرعية قبل أن ينتقل إلى عالم الألوان ولغاتها ودلالاتها المختلفة.

لا أسلوب محدداً يؤطر فنه

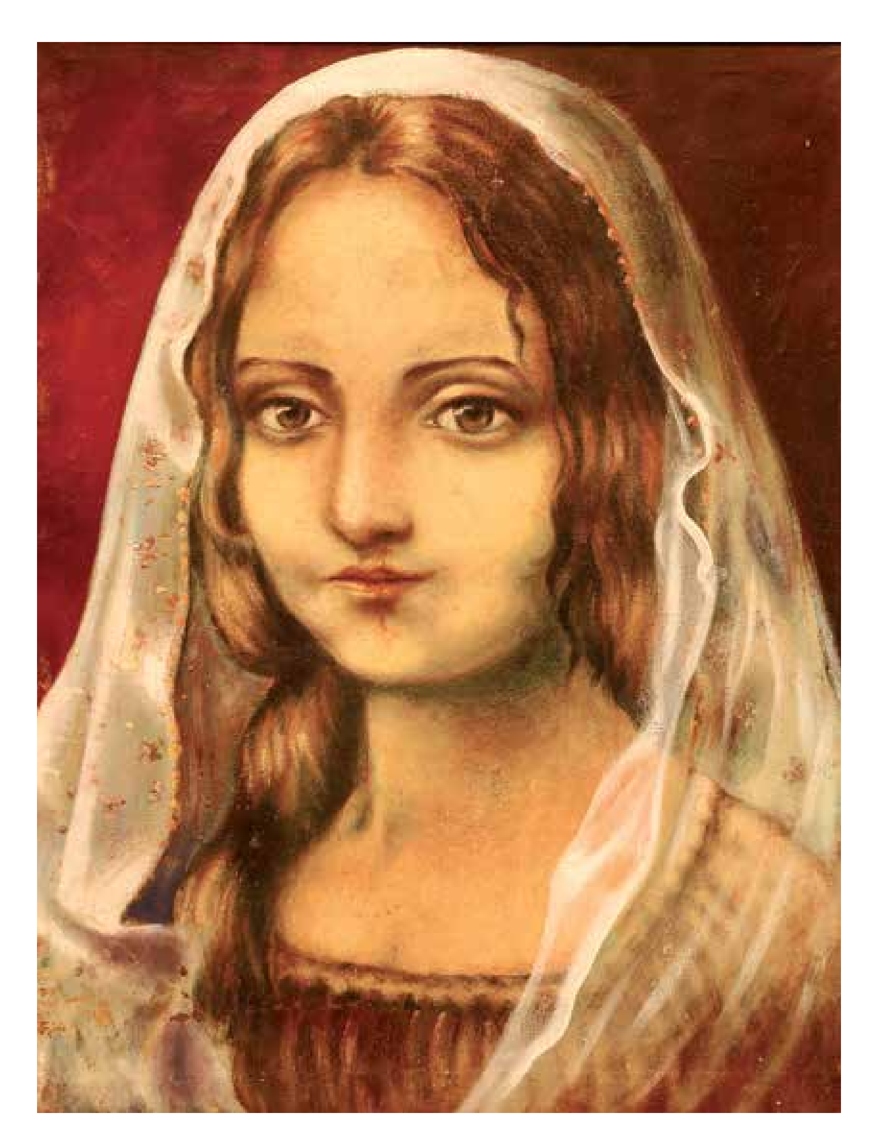
عادة، عندما يعمل فنان على مدى أربعين سنة، يكون من الطبيعي أن تتبدل أساليبه وأن تتطوَّر قبل أن يرسو على أسلوب معيّن يدلّ على شخصيته الفنية. أما فهد الربيق فيبدو متفلتاً من كل قيود الأسلوب الواحد. وأول ما يلفت الناظر لأعماله لا يقتصر على تنوُّع الموضوعات التي يتناولها بل أيضاً التنوُّع في الأساليب والتقنيات التي يرسم بها هذه الموضوعات. فكل لوحة عنده تتشكل وفق لحظة إبداعية مختلفة عن الأخرى باختلاف الخطاب الكامن في نفسه الذي يريد البوح به. فتراه تعبيرياً في لوحة، وواقعياً في أخرى، وقريباً من السريالية في ثالثة، أو منعطفاً صوب التجريد.. مع استعمال كثير من الرموز حتى في اللوحات التي تمثل مشاهد مستمدة من الواقع اليومي. ولا شيء يوضح طبيعة هذا التنوُّع الأسلوبي مثل التنوُّع في موضوعات لوحاته.

في الحياة الوطنية

رسم الربيق صورة متخيلة للملك المؤسس عبدالعزيز آل سعود، رحمه الله، ونراه فيها حاملاً راية التوحيد يلوّح بها نصراً وفخراً بفتح الرياض، وعلى جانبيه قصر سلوى في الدرعية وقصر الحكم في الرياض. وجمع القصرين يهمس، بخطاب يقول إن العاصمة الجديدة تستعيد أمجاد العاصمة القديمة. ووضوح الهمس هنا، يبقي هذه اللوحة في إطار الرمزية على مسافة بعيدة من السريالية التي يقترب منها الفنان أكثر في لوحته "القدس".

ففي العام 2009م، عندما اختيرت القدس عاصمة للثقافة العربية، شارك الربيق في معرض بعنوان "القدس في عيون الفن" في الرياض. وعرض فيه ست لوحات تدور حول القدس ومكانتها الثقافية والإنسانية، ومن بينها لوحة صوّر فيها القدس على هيئة سيّدة تعتمر تاجاً مكوناً من قبة الصخرة. فكل ما في هذه اللوحة مصوّر بواقعية، ولكن في تركيب عام غير واقعي على الإطلاق. أليس هذا هو تحديد القاموس للسريالية؟ سنعود إلى ذلك بعد قليل.

ومن لوحاته الوطنية التي شارك فيها في المعرض المشار إليه، واحدة بعنوان "الجذور"، وتمثل شجرة زيتون وجذورها، ويقول عنها الفنان إنها ترمز إلى كفاح الشعب الفلسطيني، لأنك إن قطعتها، فإن جذورها ستنبت من جديد. وأمام مثل هذه اللوحة لا يمكننا أن نتحدث عن غير الرمزية الخالصة.

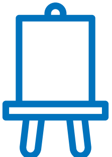


موناليزا السعودية



قصر الحكم بالرياض

عرض أعماله في عديد من العواصم العربية والأوروبية، منها تونس والجزائر والسويد والقاهرة والبحرين والكويت وبيروت وغيرها.





براءة الطفولة



عنقاء اللؤلؤ



تحليق البنفسج



تضاريس الحرف والزخرف


زوجة الفلاح




الطبيعة في نجران



وفي الحياة اليومية الواقعية

ورسم الربيق كثيراً من معالم تراث الحياة اليومية العربية (الحي بشكل خاص في الدرعية): الأثاث والأدوات، العمران والملابس.. وأيضاً من مشاهد الحياة المتأرجحة ما بين الحقيقة والصورة الذهنية عن الحقيقة.

ففي لوحته "زوجة الفلاح" المستوحاة من عالم القرية نرى امراة تمشي متلحفة عباءتها، وتحمل قربة من جلد الماعز (عكة) تُستخدم عادة لحفظ السمن، وبجانبها طفلاها، وخلفها رجل يبدو كفيفاً يتوكأ على عصاه، وكأنه يذكّر الأرض بوجوده. وخلف الرجل تبدو القرية شديدة الوضوح والدقة ببيوتها وبالمسجد الذي يتوسطها. وثمة عاطفة غامضة المصدر في هذه اللوحة. أهي في الأرض الجرداء التي تترك النظر يتركز على هذه الشخصيات الطيبة والقيم التي تُعبر عنها؟ أم هو في طابع السكينة التي تشي به.. لكلٍّ أن يقرأ ما يشاء.

ففي خضم تنوع الموضوعات، نجد المرأة حاضرة في أعمال كثيرة، بوجوهها الجميلة المعبّرة، تارة عن هويتها وانتمائها، وتارة عن كونها فكرة إنسانية قد ترقى إلى حد الأسطورة. فواحدة من أشهر لوحات الفنان كانت بعنوان "موناليزا السعودية" التي من دون أي تنطع للمقارنة مع اللوحة الإيطالية الشهيرة، عبّرت عن مفهوم محلي للجمال الإنساني من خلال صورة فتاة سعودية ذات عينين واسعتين، تعتمر غطاء رأس أبيض بكل ما لبياضه من دلالات أخلاقية. ونذكر أيضاً لوحة "زرقاء اليمامة" حيث المرأة الجميلة بعينيها الواسعتين الساحرتين هي بعدٌ ثقافي يحمل في ثناياه كثيراً من المعاني، ومثل هذه اللوحة لا توصل المتلقي إلى قراءة حاسمة، بل يبقى باب تأويلها مفتوحاً كلما نظر إليها.

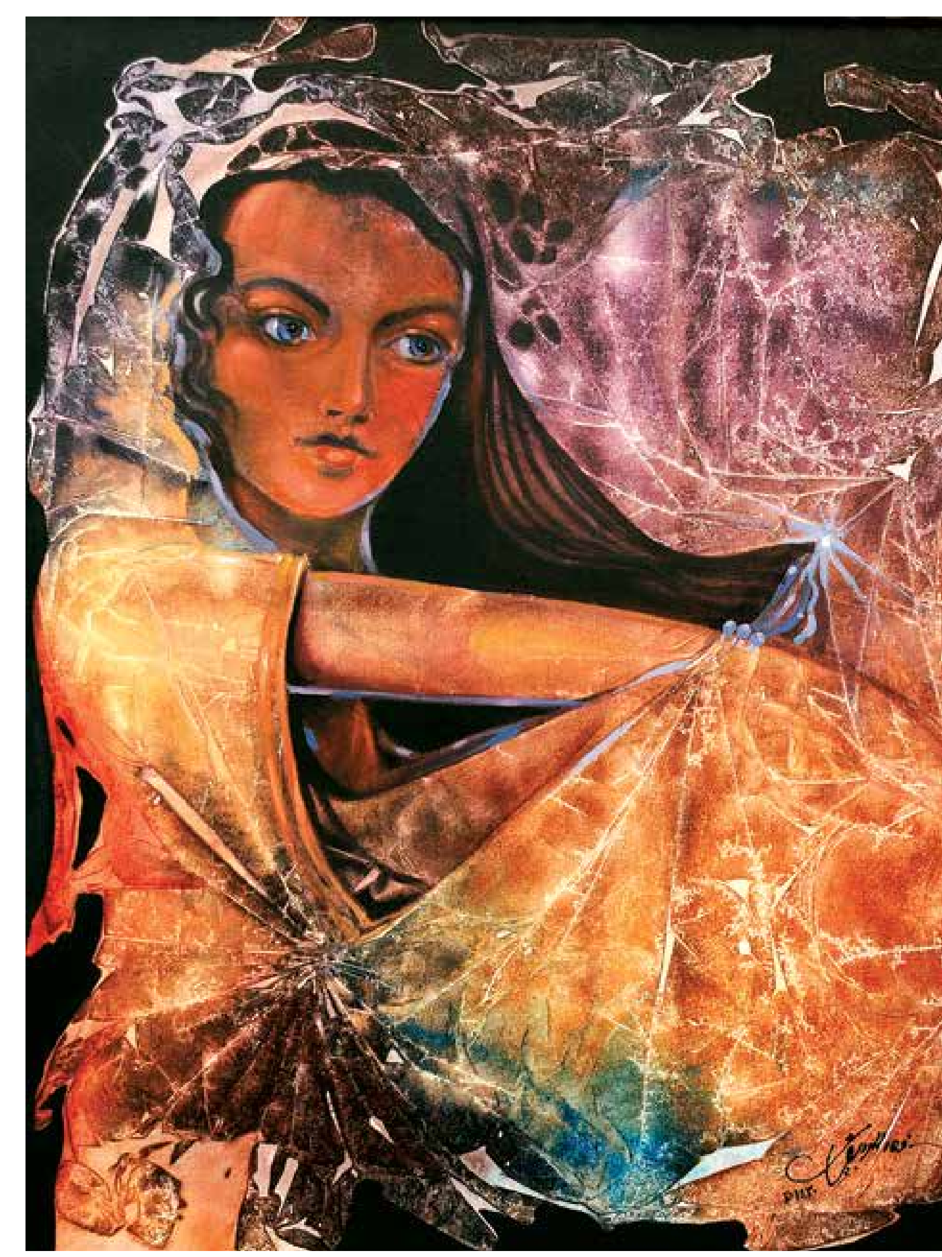
الرمزية القابلة لتعدد القراءات

تتعزَّز قابلية كثير من لوحات الربيق للقراءات المختلفة بفعل كثرة الرموز فيها. ولعل أبرز هذه الرموز هي "العيـون" (بالمعنى الحرفي). فنراها كبيرة في الوجوه، وبارزة في الخيول، وأحياناً منفصلة تحدّق في ما حولها في تركيــب شبـه سوريالي، وكأنها شاهد على هذا المشهد تارة، أو كأنها تتمناه تارة أخرى. وفي هذا الصدد يقول الرسام: "كان هاجسي دائماً أن أوجد صراعاً ما بين المتلقي ولوحاتي".

يرى الربيق أن السريالية أو ما فوق الواقعية كانت بالنسبة إليه في بداياته فضاء واسعاً للخيال، يتيح للفنان أن يعبر عن الحالات المتأججة بداخله، مثل الخوف والرعب والأحلام المضطربة والمشحونة بالمشاعر الجياشة. ولكنها باتت عند فهد مساحة شاسعة لقصيدة شعرية يجتمع فيها الواقع بالخيال عن التعبير. فما هي العلاقة بين الشعر والرسم بالنسبة إليه؟

أول ما يلفت الناظر لأعماله لا يقتصر على تنوّع الموضوعات التي يتناولها بل أيضاً التنوّع في الأساليب والتقنيات التي يرسم بها هذه الموضوعات. فكل لوحة عنده تتشكل وفق لحظة إبداعية مختلفة عن الأخرى باختلاف الخطاب الكامن في نفسه والذي يريد البوح به.





هاجس القصيدة

الرسام والشعر

صادق الربيق الشعراء والأدباء والنقاد. وكان قريباً من إبداعاتهم وعطاءاتهم، فكتب الشعر، ودوّن الملاحظة، ونثر الرأي بأسلوب حميم يقترب من البوح الوجداني. ولكنه رغم ذلك ينفي أن يُعدُّ نفسه شاعراً، كما يقول. ولكن كثيرين من معارفه يرون هذا النفي على أنه تواضع الفنان القادر.

يروي الرسام أن والده الشيخ ناصر الربيق، رحمة الله عليه، رغم أنه لم يكن يقرأ أو يكتب علم بأن ابنه يكتب الشعر والقصة القصيرة. وبحكمة من حوى الثقافة كلها، قال له: "انظر يا بني، الشعراء ألفين، واللي يرسمون ينعدّون على اليدين، فخلك مع اللي يرسمون واترك الشعر لأهله".

غير أن من يعرفه حقاً يؤكد ما قاله هو عن نفسه، وهو أنه أراد من كتابة الشعر والأدب أن يكون متذوقاً له لا أن يكون شاعراً معتداً به. والجميل، كما قال، أنه أحياناً لم يكن يعرف ماذا يرسم، فكانت قراءاته في الشعر والقصة والرواية تولد لديه الأفكار للرسم، وتدفعه إلى التعبير بفرشاته على سطح اللوحة.

القصيدة تبث ألواناً واللوحة تعزف ألحاناً

في معرضه الشخصي الذي أقامه قبل ست سنوات في الكويت، وكان بعنوان "القصيدة واللون"، والذي كان نتاج تجربة عمرها 40 سنة، تجلت العلاقة التي يتحدث عنها الربيق بين الشعر واللوحة التشكيلية كما يراها. وقد قال بشأنها آنذاك: إن الفنان يبحث دائماً عن الجديد على الساحة الثقافية التي هي ميدان الفن والشعر والأدب. وكل هذه الفنون تمثل واقعاً إبداعياً متكاملاً مع بعضه البعض" وتعززت للناظرين رؤية الفنان هذه في معرضه الأخير في الكويت أيضاً، الذي كان في يناير 2018م، ضمن فعاليات "مهرجان القرين الثقافي" الرابع والعشرين، وضم 85 لوحة عكست ثقافته الشعرية وولعه بالحروفية والقصيدة، فضلاً عن استخدامه للألوان التي تُظهر عشقه للبادية والصحراء، والتراث الذي شب في كنفه في الدرعية.

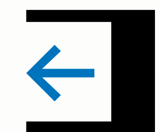


صرخة القدس



ملاك الشُرفة

محمد أبو شرارة



لطفولتي ذاكرة الشمس، والظل، والمطر، والأزهار، والحقول، وتفتّح الصباح، واستيقاظ العصافير ذاكرتي محمَّلة بقهوة أمي وريحانها، محملة بالقرية وأهلها، ومزارعها، وثغاء أغنامها، وهديل حمامها، وحين ألامس ذكريات الطفولة، وأفتح جرار شذاها؛ أذهل، وتصيبني سكرة، لا أفيق منها إلا مضمخاً بالطيوب.

ما زلت أربّي الحمام، وأمزج له السكر مع الماء، وأتودَّد إليه، وأربِّي فيه ذلك الطفل الذي لا أريد أن يكبر، وأعيذه من إجحاف المعرفة، وقسوة الحقيقة، ولأن تحط حمامة على يدي، أحب إليّ من كل متع الأطفال ولعبهم.

لا تزال أمي توقظني كل صباح، رغم رحيلها المر، أسمع صوت المهراس وهي تعد لنا قهوة الصباح، وأشم رائحة خبزها، هي لم تمت إلا في الأوراق الرسمية، إنها معي الآن تملؤني عطراً، وتحمّلني أمانة الريحان الذابل، وأحواض البرك المنسية.

ليست حمامة هذه الواقفة على غصن الصباح، إنها فاجعة الهديل التي تنهمر:

أمّي

وينهمرُ البُكا .. يا أمّي
لا تتركي قلبي لوحشِ الهمِّ
كنتِ الأمانَ له
فلِمْ ألقيتِهِ في اليمِّ
والأهوالُ ملءُ اليمِّ
....

أمّي

وأعلمُ أنّ روحكِ لم تزلْ حولي
ولكنْ لا سبيلَ لضمِّ

هذي حمامتُكِ التي أرسلتِها
رفّتْ على عينيَّ
تحرسُ حُلمي

خضراءُ
ليستْ كالحَمامِ
جناحُها ريحانةٌ
تسقَى بماءِ الغيمِ

لا قهوةٌ
في الفجرِ يعبقُ هالُها
فالدلّةُ (الرسلانُ)
بنتُ اليُتمِ
....

أمّي

على حافاتِ هذا المنحنَى
كانت مواسمُ شملِنا الملتئمِّ
في حِجْركِ الميمونِ
كانَ مَلاذُنا
من وَحشةِ الأحلامِ
عندَ النومِ

للبُنِّ في (المِهراسِ)
رَقصةُ عاشقٍ
إيقاعُها المشبوبُ
يَصنعُ يومي

لا تفْزعِ الأغنامَ
إنكَ طائشٌ
ما هكذا تُرعَى صغارُ البُهْمِ

خُذْها بحِلمِ الأنبياءِ لِكيْ ترَى
كيفَ النفوسَ تقودُها بالحِلمِ
لا أسبقُ العصفورَ
كفُّكَ بَيدرٌ
وبكلِّ أنمُلةٍ سحابةُ وَسْمي

صُبِّي وصاياكِ
الفتَى متشوِّفٌ
لحكايةِ البنتِ التي في الكَرْمِ

كنْ فارساً أحببْ
وعِفَّ
وكنْ لها سيفاً
وكن دِرعاً لبنتِ العَمِّ

الحبُّ
ما ملأَ النفوسَ كرامةً
لا يلتقي شرفُ الغرامِ
بلؤمِ
....

أمّي

وصاياكِ التي هَدْهَدتِها
كَبِرتْ معي

والآنَ تَصْنعُ إسْمي

أنا صورةٌ من أمنياتِكِ لم أحِدْ
حتى أزُفَّ على مشارفِ نجمِ

ما زالَ حُلمُ فتاكِ يَكْبُرُ
والرُّؤى بنتُ النبوءةِ
والنبوءةُ قسمي

محمد أبو شرارة

من مواليد قرية باشوت، جنوب المملكة العربية السعودية.

جوائز ومشاركات:

- ضيف شرف افتتاح مهرجان عمون الشعري الأول في الأردن، 2015م.
- ضيف شرف مهرجان الخرطوم للشعر العربي والإفريقي، 2017م.
- ضيف الافتتاح في مهرجان أبي تمام للشعر العربي في الموصل، العراق، 2018م.
- مثَّل المملكة العربية السعودية في برنامج أمير الشعراء الموسم الخامس، 2013م.
- له عديد من الأمسيات الشعرية داخل المملكة وخارجها.
- حاصل على جائزة جامعة الإمام محمد بن سعود للشعر، 1998م.
- حاصل على جائزة كليات المعلمين للشعر، 2000م.
- حاصل على جائزة جامعة أم القرى للشعر، 2001م.
- حاصل على جائزة عجمان للشعر "العمودي"، 2004م.
- حاصل على جائزة عجمان للشعر "الحديث"، 2005م.

إصداراته:

- ديوان شعر (اعتراف في حضرة الـ أنا)، صادر عن أكاديمية الشعر في أبوظبي.
- ديوان شعر (السماوي الذي يغني)، صدر عن مؤسسة الانتشار العربي بلبنان.
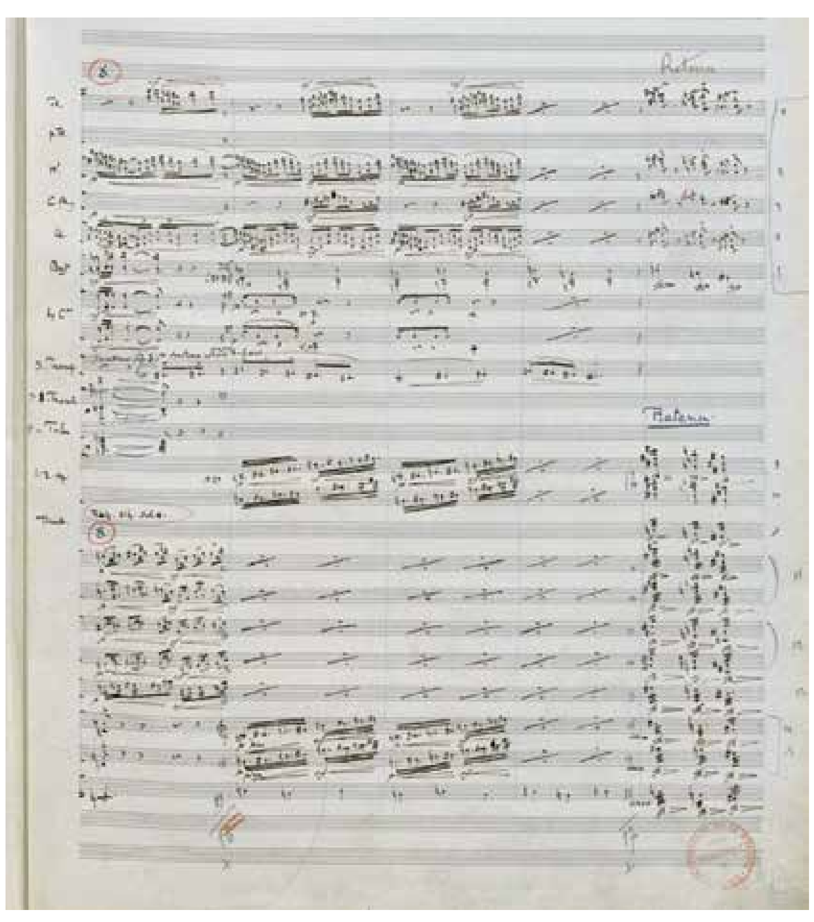


كلود ديبوسي والبحر

سعيد بوكرامي



كان الموسيقار كلود ديبوسي (1862-1918م) غير منضبط في دراسته في معهد الموسيقى ويحتقر النجاحات السهلة. لكنه عندما شرع في التأليف الموسيقي، لاقت أعماله الموسيقية عامة و"سيمفونية البحر" خاصة، استهجاناً وممانعة، وانتقاداً شديداً عند تقييمها للمرة الأولى. فقد عمل هذا الموسيقار على تحرير نفسه من التقاليد الرومانسية، وأحدث ثورة في الموسيقى الفرنسية والعالمية ما زال أثرها الفني وصداها الجمالي يتردَّد في صالات الموسيقى عبر أرجاء العالم.





نوتة مفاتيح سيمفونية "البحر" للموسيقار كلود ديبوسي

تأثر ديبوسي ببحر الانطباعيين

تاريخياً، كانت هناك روابط قوية تجمع بين الموسيقى والتصوير، خاصة في القرن التاسع عشر، حين ازدهر الرسم الانطباعي. ومن نتائج ذلك، الروابط القوية التي جمعت بين الموسيقار ديبوسي والرسام كلود مونيه اللذين كانا صديقين ومساهمين في إنتاج منجز فني فريد نسجه تفاعلهما الإبداعي بين التأليف الموسيقي المثير عند ديبوسي وفن الرسم المذهل عند مونيه.

في بيت هذا الأخير شاهد ديبوسي لأول مرَّة لوحة "الموجة الكبيرة" التي رسمها الفنان الياباني هوكوساي في عام 1832م. وتمثل هذه اللوحة موجة عاتية ترتفع إلى السماء وهي تطوي بهديرها مقدِّمتها مستفيدة من اندفاع الرياح الشديد. ويقال إن الفنان الياباني استوحاها من مشهد لصيادي التونة في عرض البحر الياباني. وكان ديبوسي يهوى بشكل خـاص الرسومـات التي تجسِّـد البحـر. وكان تأثـره الأول بلوحـات صديقـه مونيه. لكن ما الذي جعل هذين القامتين الفنيتين تستحوذان على مخيلتهما ومشاريعهما الفنية فكرة وصورة البحر؟

خلال الربع الثالث من القرن التاسع عشر، ساد في باريس مناخ فني أقل إبداعاً وأكثر صرامة. وفي مواجهته، نسج مونيه علاقات ودية مع رسامين آخرين من أمثال رينوار وسيسلي. وأراد هؤلاء الرسامون الهروب من قيود اللوحة النيوكلاسيكية. وبالمثل، أراد مؤلفو الموسيقى في ذلك الوقت، الانعتاق من قواعد الموسيقى الكلاسيكية الصارمة. وهنا وجد كل من مونيه وديبوسي السند في عمل الآخر.

سيمفونية البحر بين الترحيب والرفض

في منطقة بورغون، بعيداً عن الأمواج والمحيطات، ألّف كلود ديبوسي سيمفونية "البحر"، ووضع مخططاتها الثلاثة خلال صيف عام



لوحة "الموجة الكبيرة" للفنان الياباني هوكوساي

1903م. وفي ذلك الوقت، لم تَعُد شهرته تحتاج إلى إثبات، إذ صار ناقداً ومؤلفاً موسيقياً معترفاً به، وحاصل على وسام جوقة الشرف. في غضون عامين فقط، أنهى ديبوسي العمل. وطلب وضع لوحة "الموجة الكبيرة" للفنان الياباني هوكوساي على غلاف مؤلفه الموسيقي. وحسب كاتب سيرة ديبوسي، الكاتب الفرنسي أريان شارتون، فإن سيمفونية "البحر" تستلهم بقـوة لوحـات "مونيـه، وتورنر وهوكوساي".

عندما قُدِّمت سيمفونية "البحر" في 15 أكتوبر 1905 في باريس، واجهها النقد الفني بالترحيب والفهم تارة وتارة أخرى بالرفض والاحتجاج.

ففي اليوم الأول، من عرضها، زعزعت السيمفونية ذائقة الجمهور. ولم تكن تعليقات النقاد مشجعة بل كانت من قبيل: "موسيقى مارقة"، "غامضة وبدون عظمة"، "صوت خشن وفي كثير من الأحيان غير محبوب"... وهذا ما أدخل ديبوسي مرحلة من الحيرة والشك، حتى صار يشعر أنه ليس فناناً موسيقياً كبيراً.

في يناير 1908م، وخلال الشهر الذي تزوج فيه من إمّا بورداك، قرر دو بوسي خوض غمار قيادة الأوركسترا بنفسه، فأعاد النظر في جوانب عديدة كما يظهر من مخطوطاتها. وكانت تلك تجربته الأولى في قيادة فرقة موسيقية أمام الجمهور. لكنها لاقت نجاحاً خلافاً لكل التوقعات، ورغم النقد السلبي الذي استمر لبعض الوقت. فالجمهور خرج راضياً عن الموسيقى والتوزيع وقيادة الفنان الكبير. ورغم أن ديبوسي لم يمنحها ساعتها اسم "سيمفونية البحر" بشكل صريح، فإنها تشبه البحر إلى حد كبير. فهي مقسمة إلى ثلاث حركات، تحمل الأولى اسم "من الفجر حتى الظهيرة على البحر"، والثانية "حركة الأمواج"، والثالثة "حوار بين الرياح والبحر".

مراحل تأليف سيمفونية البحر المضطربة

تقول الانتقادات التي واجهها ديبوسي إنه قام بتركيب مقطوعات موسيقية غير منسجمة ومتنافرة، أي حاول تركيب ما لا يُركّب وعزف ما لا يُعزف. وأدى هذا إلى شعور بالخيبة لازم الموسيقار وأزعجه كثيراً، ودفعه إلى التصريح بأنه لا يؤلف سيمفونيات موسيقية وأن المصطلحات الفنية لا تهمه، لأن النقاد هم من يطلقونها ويلغونها. أما هو فيؤلف موسيقى حرة لا تخضع لقوالـب جاهـزة ولا تلتـزم بقيود ملزمة.

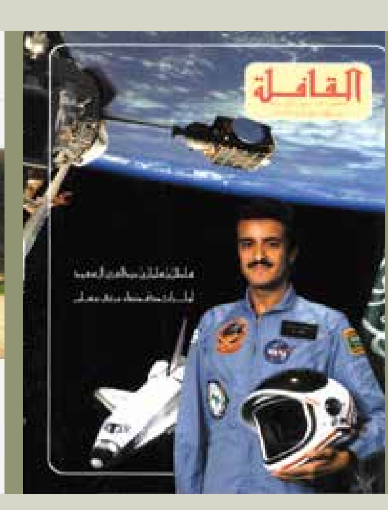
أما في الواقع، فقد كانت التركيبة الموسيقية لسيمفونية "البحر" تتجاوز عصرها، فهي على المستوى العاطفي كانت نتيجة سلسلة من الأحداث المضطربة التي عاشها ديبوسي بكل حواسه وانشطاراته.

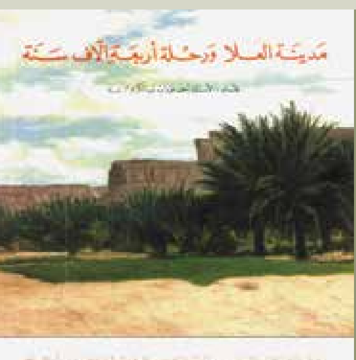
فبعد خمس سنوات من زواجه من ليلي روزالي إنهار الزواج. إذ كانت روزالي لا تهتم بعمل زوجها، كما أن وضعها الصحي المعقَّد لم يساعدهما في استمرار علاقتهما.

في عام 1903م، وقع ديبوسي في حب إيما بارداك، وهي امرأة مثقفة في الأربعين من عمرها تقريباً. وحدث توافق فوري بينهما. وفي عام 1904م، تعاظمت علاقتهما، واصطحب الفنان ملهمته إلى شاطئ النورموندي، وبالتحديد إلى جزيرة جيرزي، ثم إلى ساحل بورفيل، وهما المكانان اللذان ألهماه بعض صفحات سيمفونية "البحر".

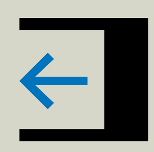
من جانبها، لم تستطع الزوجة ليلي التغلب على الرسائل الجافة التي كان يرسلها لها زوجها في بعض المناسبات. فهدَّدته بالانتحار، وبالفعل، أطلقت النار على بطنها في أكتوبر 1904م، لكنها نجت بأعجوبة. وقد تناولت الصحافة الفرنسية هذه القضية وأسهبت في تفاصيلها. وعلى إثرها، فقد ديبوسي عديداً من أصدقائه، كما أن طلاقه منها كان شديد الصعوبة. في هذه الأجواء المضطربة كانت تضطرم سيمفونية البحر وتتألف تدريجياً، وعلى مقاس عنيف من المشاعر الحزينة والمفرحة في آن واحد. ففي 30 أكتوبر 1905م، وضعت إيما بنتاً، وبعد خمسة عشر يوماً أنهى ديبوسي كتابة سيمفونية "البحر". ولعل هذا ما يفسر الإيقاع الموسيقي اللطيف والمرح الذي يختتم الحركة الثالثة.





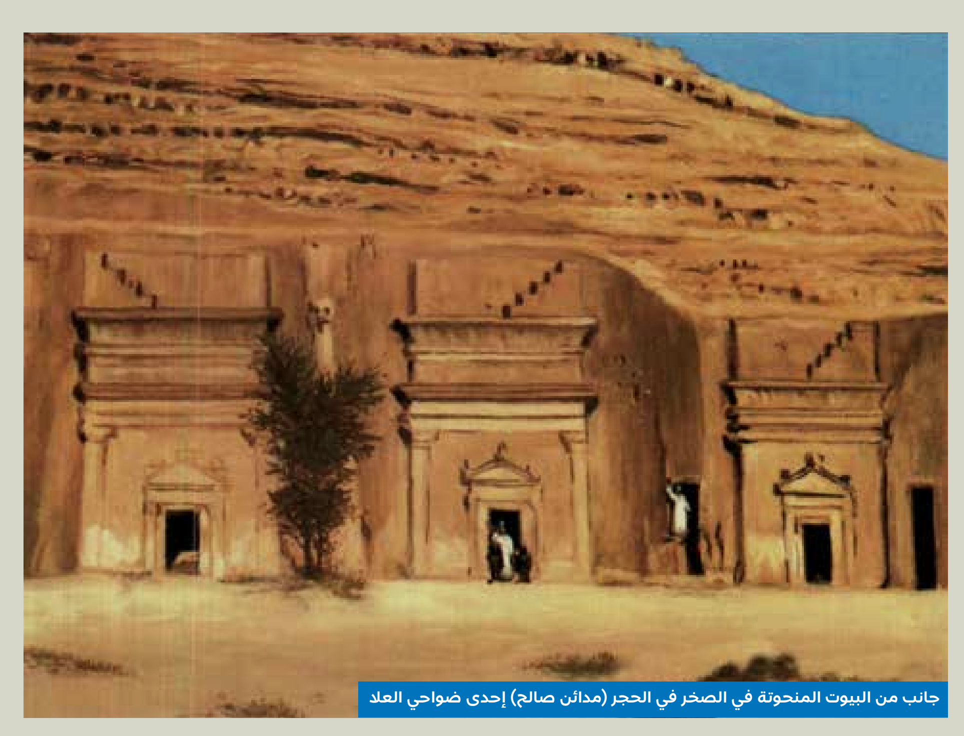

مدينة العلا ورحلة أربعة آلاف سنة

مدينة العلا
ورحلة أربعة آلاف سنة



في عددها لشهر محرم 1406هـ (سبتمبر / أكتوبر 1985م)، نشرت القافلة استطلاعاً موسَّعاً حول مدينة العلاء، تناول فيه كاتبه الأستاذ أحمد عبدالله عبدالكريم موقعها وتاريخها المدهش منذ بدء الاستيطان البشري قبل نحو أربعة آلاف سنة وحتى العصور الحديثة، إضافة إلى آثارها التي باتت اليوم مدرجة على قائمة منظمة اليونيسكو لمواقع التراث العالمي. وفي ما يأتي مقتطفات من هذا الاستطلاع:

تقع مدينة العلا شمالي المدينة المنورة بنحو 370 كيلومتراً، وهي وادٍ يحدّه جبلان مرتفعان يمتدان من الشمال إلى الجنوب، وترتفع عن سطح البحر بنحو 750 متراً، وجوّها معتدل نسبياً في الصيف والشتاء. وجبالها حمر هشة "رملية" يسهل قطعها ونحتها وتشكيلها والكتابة عليها... ولهذا، وجدت فيها الرياح وعوامل المناخ الأخرى مجالاً خصباً لصنع أشكال عجيبة في أعاليها وفي صخورها المنفردة، كأشكال الآدميين ورؤوس الحيوانات والقدور والصواني إلى غير تلك من التشكيلات التي يقف الإنسان أمامها مشدوهاً ومندهشاً. وإلى جانب تلك المشاهد الفنية، هناك الغيران (جمع غار) الفسيحة التي يأوي إليها الناس في الصيف يستمتعون بظلها الوارف البارد على بساط من الرمال النقية. ومياهها غزيرة وفيرة وتربتها خصبة معطاءة. ولهذه الأسباب كلها كانت معبراً رئيساً لقوافل التجارة منذ العهد القديم بين جنوب الجزيرة وبلاد الشام. وللأسباب نفسها ولموقعها على طريق التجارة فقد اجتذبت السكان وحبذت إليهم الاستقرار فيها وممارسة النشاط البشري على أرضها واستغلال طبيعتها في صنع المدنيات وتكوين الحضارات مما نشهده اليوم ونلمس آثاره.


جانب من البيوت المنحوتة في الصخر في الحجر (مدائن صالح) إحدى ضواحي العلا

استقرار بشري عمره أربعة آلاف سنة

يحدثنا التاريخ أن الثموديين وقد خرجوا من جنوب الجزيرة (اليمن)، انتشروا في أنحاء شتى من الجزيرة العربية. والثموديون ينتمون إلى قبيلة ثمود وهي قبيلة عربية كبيرة وبطونها كثيرة... وقد استقر المقام بأحد بطونها في الحجر "مدائن صالح" والعلا.

وقد بلغ "ثمود الحجر" في حياتهم درجة عالية من الازدهار الاقتصادي والاستقرار المعيشي بعيداً عن التأثر بالتقلّبات الاقتصادية والأخطار التي تهدِّد أمن النفوس وطمأنينتها، حتى نجدهم قد عمروا الأرض بالقصور ونحتوا الجبال بيوتاً كما أشار القرآن الكريم إلى ذلك في قوله تعالى: **﴿وَاذْكُرُوا إِذْ جَعَلَكُمْ خُلَفَاءَ مِن بَعْدِ عَادٍ وَبَوَّأَكُمْ فِي الْأَرْضِ تَتَّخِذُونَ مِن سُهُولِهَا قُصُوراً﴾**، (سورة الأعراف، الآية 74).

العلا في العصر الجاهلي

بعد خروج الأنباط من العلا، أصبحت ضمن الولايات التابعة للدولة الرومانية في أوائل القرن الثاني الميلادي. وتشحُّ المعلومات التاريخية عنها في تلك الحقبة إلّا من إشارات عابرة نستمدها من المصادر تفيدنا بأن اليهود بعد أن هدم "بختنصر" بيت المقدس وسبى من سبى وأجلى من أجلى، نزلت طائفة منهم بوادي القرى "العلا" واشتغلوا بالزراعة. كما تفيدنا المصادر بقيام مدينة في هذه الفترة في العلا كانت لها شهرة حضارية وأهمية اقتصادية. وهذه المدينة هي "قُرْح". هذا بالإضافة إلى أن العلا في أواخر العصر الجاهلي ومنذ بداية العهد الإسلامي وحتى نهاية القرن السادس منه أطلق عليها اسم وادي القرى فكان لها علماً وبه تشتهر.

العلا في ظل الإسلام

وتحدثنا المصادر أنه في جمادى الآخرة من السنة السابعة للهجرة قد فتح رسول الله، صلى الله عليه وسلم، وادي القرى "العلا" عنوة. فحين فرغ، صلى الله عليه وسلم، من خيبر توجَّه إلى وادي القرى فدعا أهلها إلى الإسلام فامتنعوا عليه وقاتلوه ففتحها عنوة وأصاب المسلمون منهم أثاثاً ومتاعاً فخمّسه رسول الله وترك النخل والأرض في أيدي اليهود وعاملهم على نحو ما عامل أهل خيبر.

وولّى الرسول، صلى الله عليه وسلم، عليها عمر بن سعيد بن العاص بن أمية، ثم ولّى عليها بعد فتح مكة يزيد بن أبي سفيان.

وفي عهد الخليفة عمر بن الخطاب، رضي الله عنه، أخرج يهود خيبر وفدك ولم يخرج أهل تيماء ووادي القرى لأنهما داخلتان في أرض الشام، وليستا من الحجاز.

ويروى أن ما دون وادي القرى إلى المدينة، حجاز، وأن ما وراء ذلك من الشام. ومن هنا ندرك كلام المؤرِّخين في تحديدهم لبعض المواقع عندما يقولون: بين المدينة والشام، كوادي القرى مثلاً، يقال بين المدينة والشام.

ومنذ بداية القرن السابع الهجري نجد أن اسم العلا يطغى على أسمائها السابقة ويكثر استعماله في روايات المؤرِّخين والرحَّالة كقول ابن شجاع الحنفي في كتاب ألّفه سنة 623هـ حين يصف العلا: "العلا أرض رمل أبيض بين جبلين عاليين... إلخ. وكوصف ابن فضل الله العمري لها في كتابه "مسالك الأبصار" بأنها إحدى مدن الحجاز.

ووصفها ابن بطوطة بقوله "والعلا قرية كبيرة حسنة لها بساتين النخال".

أربعة أسماء للعلا

وعلى امتداد تاريخها الطويل سُميت العلا بأربعة أسماء، وهي:

ديدان: حيث استوطنها الشعب الديداني وأنشأ فيها مملكته إبان القرن السادس قبل الميلاد، والنسبة إليها ديداني.

قُرْح: ثم في العصر الجاهلي اشتهرت بقُرْح، حيث أصبحت سوقاً تجارية مهمة من أسواق العرب في الجاهلية، إلّا أن سبب تسميتها بقرح لم يكن واضحاً لعدم ورود ما يشير إلى ذلك في كتب المؤرخين حسب اطلاعي.

وادي القرى: يبدو أنه لما نزل اليهود وادي القرى "العلا" خلال العصر الجاهلي واستخرجوا كظائمها وأساحوا عيونها وغرسوا نخلها ثم نزول القبائل عليهم، كما جاء في معجم ياقوت، كثرت القرى في الوادي فقيل وادي القرى... قال ياقوت: وادي القرى فيه قرى كثيرة وبها سمي وادي القرى. وقال أبو المنذر: سمي وادي القرى لأن الوادي من أوله إلى آخره قرى منظومة... وظل هذا الاسم علماً عليها حتى نهاية القرن السادس الهجري. والنسبة إليه وادي كعمر الوادي.

العُلا: وهو الاسم الذي اشتهرت به منذ بداية القرن السابع الهجري.

أما سبب تسميتها بالعلا ومتى سميت به فيبدو لنا أنها سُميت به منذ القرن الثاني الهجري، ولكن التسمية لم يشع استعمالها إلّا منذ بداية القرن السابع الهجري لسبب من الأسباب.


فريق نادي وادي القرى بالعلا في إحدى المباريات التدريبية بملعب النادي


منظر لجبال الأثالب في الحجر (مدائن صالح) ويقال إن مقبرة الثموديين فيها


أحد الأحياء الحديثة ويبدو فيها خزان المياه

مكانة العلا الأثرية

العلا تحتضن آثاراً جمَّة وعلى المستوى الممتاز ومن كل العصور: عصر ما قبل الميلاد، وعصر ما بعد الميلاد، والعصر الجاهلي، والعصر الإسلامي، والعصر الحديث (وأقصد به القرنين الماضيين). وآثارها تُعدُّ في القمة وتُعدُّ واجهة الآثار في المملكة العربية السعودية... وهي بذلك يمكن أن يطلق عليها "الوادي الخصيب" على غرار "الهلال الخصيب". ووادي العلا يضم حضارات شامخة ومدنيات عريقة بدءاً بحضارة الثموديين ذات الشهرة العالمية ثم حضارة الديدانيين فحضارة اللحيانيين فحضارة المعينيين فحضارة الأنباط. وكلها حضارات ماثلة للعيان اليوم ويُشهد لها بالعمق والأصالة. إلى جانب حضارة قُرْح في العصر الجاهلي الممتدة إلى العصر الإسلامي الذي يقول في وصفها المقدسي: "ليس بالحجاز اليوم بلد أجل وأعمر وآهل وأكثر تجارة وأموالاً وخيرات -بعد مكة - من هذه".

وفي العصر الإسلامي زخر وادي العلا بمجموعة من الآثار التي يجد فيها المنقب والدارس والباحث مجالاً خصباً: كالمساجد النبوية التي يبلغ تعدادها فيه الستة. إلى جانب قنوات العيون المائية الثرية التي يعود حفرها في جوف الأرض إلى عهد الثموديين.



رأي ثقافي

المسرح الوطني.. المفهوم والرسالة

سعيد السريحي

لا يمكن تحديد مفهوم المسرح الوطني ودوره وآليات عمله وطبيعة العاملين فيه، بمعزل عن فهم بقية المسارح التي تم الاصطلاح على تسميتها بالمسارح الرديفة، والتي تتمثل في مسارح القطاع الخاص من جهة ومسارح المؤسسات الحكومية المعنية بفن المسرح كمسارح المدارس والجامعات والجمعيات والجماعات الثقافية المختلفة من جهة أخرى. ذلك أن العلاقة بين المسرح الوطني والمسارح الأخرى لا تتوقف عند حدود التكامل، وإنما تمضي لما هو أبعد من ذلك حين يتحدَّد المسرح الوطني باعتباره جهة رسمية ترعاها الدولة رعاية كاملة وتنيط بها رسالة واضحة تهدف إلى رفع درجة الوعي والسمو بالذائقة وتناول قضايا وهموم المجتمع في قالب فني رفيع، إلى جانب تجسير المسافة بين المسرح المحلي وفنون المسرح في الثقافات المختلفة باستلهام الأعمال المسرحية العظيمة، أو إعادة تقديمها في إطار مشروع متكامل للتواصل الثقافي والحضاري مع الأمم والثقافات الأخرى، تأكيداً لما هو إنساني مشترك مع تلك الثقافات، وتكريساً لقيم التعاون والتفاهم مع بقية شعوب الأرض وحضاراتها.

ولا يمكن للمسرح الوطني أن ينهض بأداء رسالته ما لم تكن له استراتيجية واضحة ودقيقة تعبِّر عن فلسفته وتقف وراء برامجه وتحدِّد آفاقه المستقبلية. وليس ذلك لتسهيل عمله وتفعيل أدائه فحسب، وإنما لحمايته من تقلب الاتجاهات واضطراب المفاهيم بتقلب آراء وتصورات الإدارات المختلفة التي تتولى الإشراف عليه. فالمسرح الوطني يختلف عن المسارح الأخرى التي تكون موضعاً للتجريب حيناً والكشف عن المواهب حيناً آخر، ولا تجد ضيراً أن تكون للإضحاك وتقديم ضروب من المسرحيات والعروض التي لا تخرج عن كونها ضرباً من فن "الفارْس"، إذا جاز أن نطلق على مسرحيات "الفارْس" فناً، كما لا يمكن أن يكون المسرح الوطني مجرد خشبة يتم تقديم الفنون الشعبية عليها كما حدث في العرض الذي قدَّمه المسرح الوطني لدينا في حفل تدشينه، ذلك العرض الذي إن تقبلناه باعتباره تعبيراً عن الفرح بتأسيس المسرح الوطني فليس لنا أن نتجاهل أنه كان عرضاً يتنافى مع رسالة المسرح الوطني ومفهومه، التي تقتضي أن يكون حفل الافتتاح عملاً مسرحياً عظيماً يبقى في الذاكرة ويقدِّم النموذج الأمثل لما ينبغي أن يكون عليه المسرح.

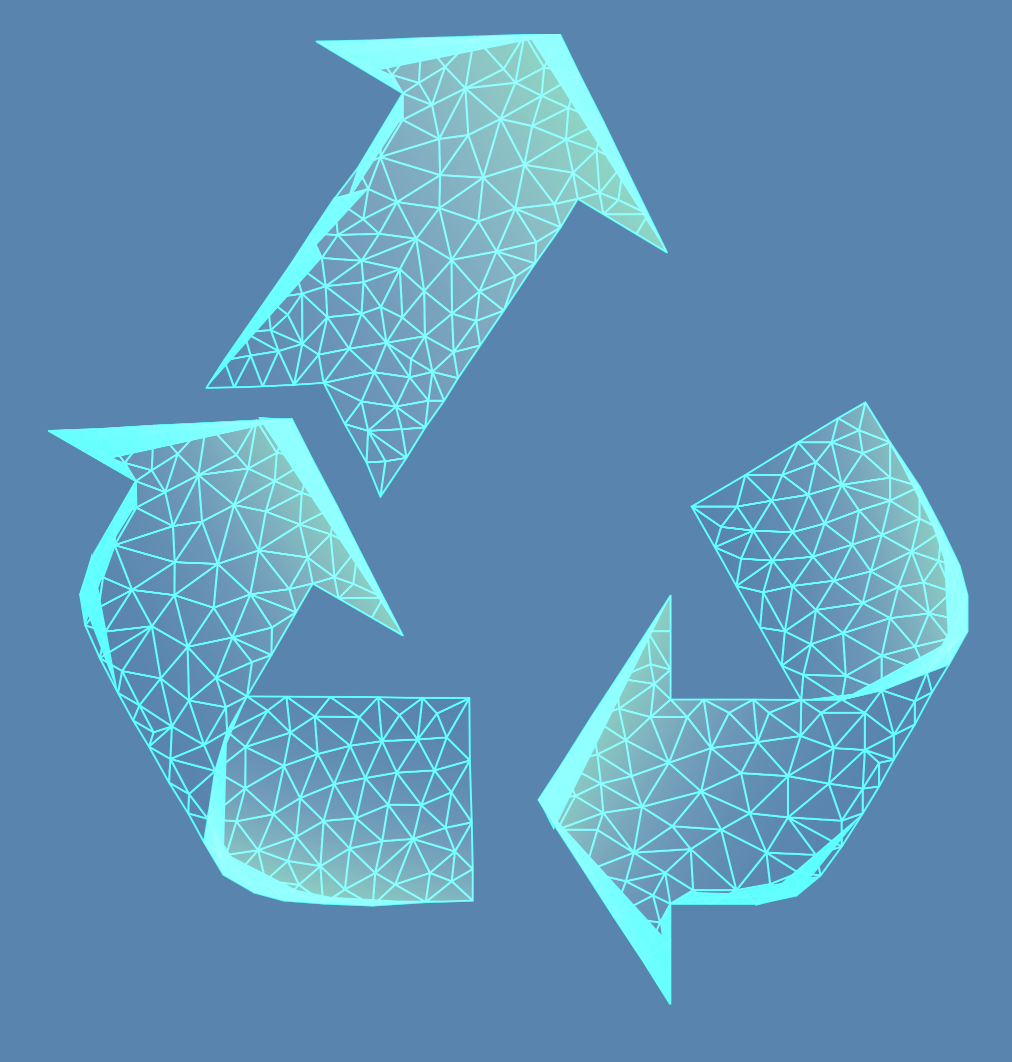
والمسرح الوطني، لذلك كله، لا ينبغي أن يكون مسرحاً لا يتولى العمل فيه سوى الخبراء الذين أسستهم المعرفة وصقلتهم التجربة، سواء في الإدارة أو التمثيل أو كتابة النصوص أو الإخراج وبقية ما يحتاجه العمل المسرحي من أدوات وآليات لا يتحقق له الأداء الأمثل بغير توفرها، المسرح الوطني لا يمكن له أن ينهض بحماس المجتهدين في الإدارة والمتحمسين في الإخراج والهواة في التمثيل، ولا يتحقق له النجاح بالنوايا الحسنة وحدها كذلك.

وإذا كنا حديثي عهد بإنشاء المسرح الوطني لدينا فإن لدينا من الخبرات المسرحية والتجارب التي حقَّقت حضوراً على المستويين المحلي والعربي ما يمكن أن يشكِّل ثروة للمسرح الوطني لا غنى له عن توظيفها فيما يعينه على أداء رسالته والنهوض بدوره.

وإذا كنا حديثي عهد بإنشاء المسرح الوطني فإن القائمين عليه ليسوا بحاجة إلى إعادة اختراع العجلة، وحسبهم الوقوف على تجارب المسارح الوطنية والقومية التي سبقتنا بعقود كثيرة في هذا المجال فاستقرت لهذا المسرح مفاهيمه وأهدافه وآليات عمله التي غدت تمثل محددات عالمية للمسرح الوطني تميزه عن غيره من بقية المسارح الرديفة.



تقرير القافلة



الاقتصاد الدائري منخفض الكربون

دور الابتكار التقني في تجسير فجوة الكربون

نظمي محمد الخميس

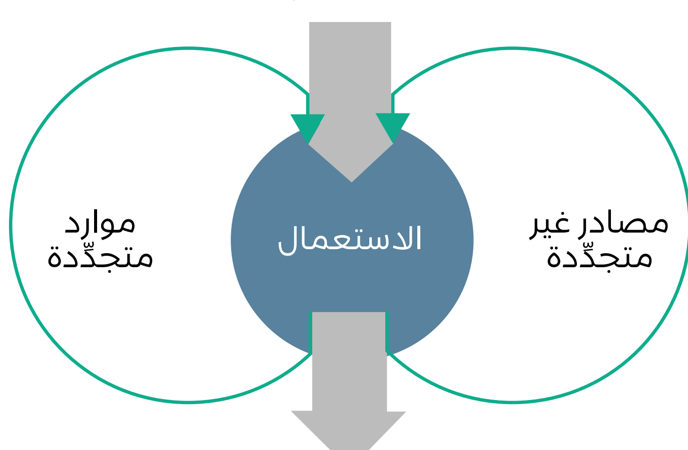
في الثلاثين من أكتوبر من العام الماضي 2019م، أعلن صاحب السمو الملكي الأمير عبدالعزيز بن سلمان، وزير الطاقة، عن طرح المملكة لمفهوم "الاقتصاد الدائري المنخفض الكربون" في إطار "مبادرة مستقبل الاستثمار".
يقدّم هذا التقرير قراءة عن ماهية هذا المفهوم وأهميته، كونه الأكثر موضوعية وواقعية، لمعالجة معضلة النمو الاقتصادي العالمي وكبح التغير المناخي. كما يستعرض دور الابتكار التقني في تجسير فجوة الكربون عبر حزمة من التقنيات المتكاملة والتحوُّل من نموذج اقتصاد خطي تُستخدم فيه المواد ثم يُتخلص منها، إلى نموذج دائري يعتمد على خفض الاستهلاك، وإعادة الاستخدام والتدوير، وتحويل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون إلى صور أخرى من الطاقة، لإتمام دورة الكربون بكفاءة.



يسعى المفهوم لتغيير نموذج عمل استخدام الوقود الأحفوري الحالي "بتخضيره" للإسهام في تقليل مخاطر التغير المناخي ومنع وصول تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي "لنقطة اللاعودة". وفي الوقت نفسه، إبقاؤه المصدر الرئيس للطاقة الموثوقة للاقتصاد العالمي، حيث يُعدُّ سيناريو الدرجتين المئويتين لانخفاض الغازات الدفيئة مقيداً جداً لنموذج عمل استخدام الوقود الأحفوري الحالي، بينما يشكِّل استهلاك الوقود الأحفوري جزءاً مهماً لاستدامة نمو الاقتصاد العالمي.

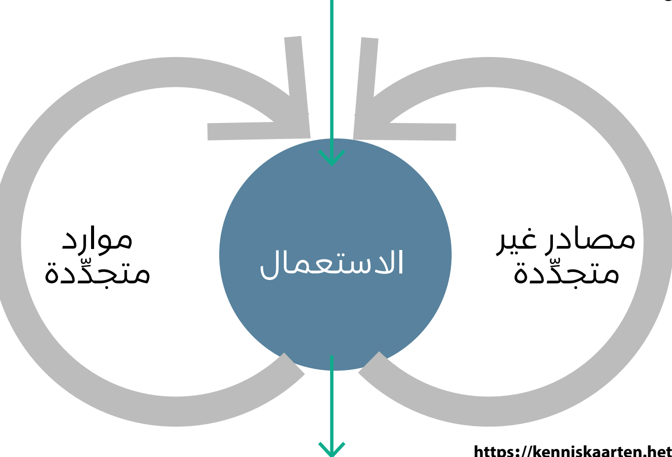
التغير المناخي واختلال توازن دورة الكربون الطبيعية

يحدث التغير المناخي نتيجة لخلل كبير جداً في التوازن بين الكربون الموجود في سطح الأرض والغلاف الجوي، فمثلاً تؤدي زيادة تركيز الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي إلى تغيّر الصفات الفيزيائية والكيميائية لليابسة والمحيطات وكذلك التكتلات الثلجية الكبيرة. يشتمل الوقود الأحفوري على البترول والغاز الطبيعي والفحم، وينتج عن التحوُّل البطيء للكربون العضوي المترسّب في الصخور الرسوبية، وبصفة أساسية البقايا الأحفورية للكائنات البحرية والبرية. هذا التحوُّل يستغرق ملايين السنين ولا يمكن تجديد الوقود الأحفوري بالمعدل الذي يستهلك به.
يعد حرق الوقود الأحفوري الذي يستخدم في توليد الكهرباء، والمواصلات، وصناعة الحديد والصلب وإنتاج الأسمنت، مُسهماً رئيساً في إطلاق مزيد من ثاني أكسيد الكربون في الغلاف



يعمل الاقتصاد الخطي على أساس استخراج مواد أولية بكميات كبيرة وتحويلها إلى سلع واستخدامها حتى يتم التخلص منها نهائياً كنفايات.

بينما يعمل الاقتصاد الدائري على التقليل من استخراج الموارد الأولية وتحويلها إلى سلع ومشاركتها ومن ثم تحويلها وتدويرها إلى مصادر طاقة أخرى أو مواد أولية بحيث تقل كمية النفايات التي يجب التخلص منها إلى الحد الأدنى.



https://kenniskaarten.hetgroenebrein.nl/en/knowledge-map-circular-economy/how-is-a-circular-economy-/different-from-a-linear-economy

أصبح في حكم المؤكد عند الباحثين أن مستقبل بيئة الأرض بات يعتمد على التحوُّل من النمط الاقتصاد الخطي إلى الاقتصاد الدائري منخفض الكربون.



الجوي. ينتقل الكربون من الوقود الأحفوري إلى الجو عندما يتم حرقه كمصدر للطاقة. يدخل معظم الكربون في الغلاف الجوي كغاز ثاني أكسيد الكربون ويحتجز بمعدل أسرع من إزالته مما يؤدي إلى تراكمه وزيادة تركيزه باطراد. قبل أن يبدأ النشاط الصناعي بعد الثورة الصناعية منذ عام 1860م في إطلاق كميات كبيرة من ثاني أكسيد الكربون في الجو، كان معدل امتصاص وفقدان ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي عند نقطة توازن مختلفة بين كميتي الكربون في سطح الأرض والغلاف الجوي. أدى هذا النشاط الصناعي المتزايد إلى اختلال كبير في تدفق الكربون بين الغلاف الجوي وسطح الأرض، وطبعاً باتجاه الأول. في الجانب المقابل، ما كان للثورة الصناعية أن تحقق التغير الهيكلي لاقتصاديات الدول المتقدِّمة بالانتقال من الحالة الزراعية إلى الصناعية وتواصل النمو بهذا الزخم من غير استخدام الوقود الأحفوري.

معضلة النمو الاقتصادي وكبح التغير المناخي

إن علاقة الوقود الأحفوري بالتنمية الاقتصادية وثيقة وقوية. لذلك لا يمكننا دراسة دورة الكربون وإدارتها من منظور العلوم الطبيعية فقط، لأن دورة الكربون ترتبط ارتباطاً وثيقًا بالتنمية والنمو الاقتصادي العالمي، حيث الحاجة إلى موارد الطاقة والغذاء. إن التقييم العلمي لأي سياسات تتعلق بالتغير المناخي تحتاج إلى استيعاب عديد من الدوافع الاجتماعية والاقتصادية. بدأت هذه العلاقة عندما استطاع الإنسان استبدال المجهود البشري بالآلة كنتيجة لابتكار استخدام الفحم لتشغيلها في بداية الثورة الصناعية، وتطور لاحقاً لاستخدام كل من الغاز الطبيعي والنفط كمصدر للطاقة في الصناعة وتوليد الكهرباء والمواصلات وكذلك في قطاع الخدمات. بالإضافة إلى هذه العلاقة العضوية، هنالك علاقة تناسبية؛ فكلما زاد عدد السكان، زاد النشاط البشري، فيزداد معه استهلاك الوقود الأحفوري. إن تقييد التنمية الاقتصادية أو النمو الاقتصادي ليسا خيارين مطروحين لخفض انبعاثات الغازات الدفيئة. من جانب آخر، إن زيادة متانة موثوقية النفط تنبع من التأثير الإيجابي المتبادل بين النفط والاقتصاد العالمي، فالعلاقة بينهما ليست لعبة صفرية، فلن ينمو الاقتصاد العالمي بالتخلي عن الوقود الأحفوري، خاصة النفط، على المدد المختلفة لانعدام البدائل الاقتصادية.

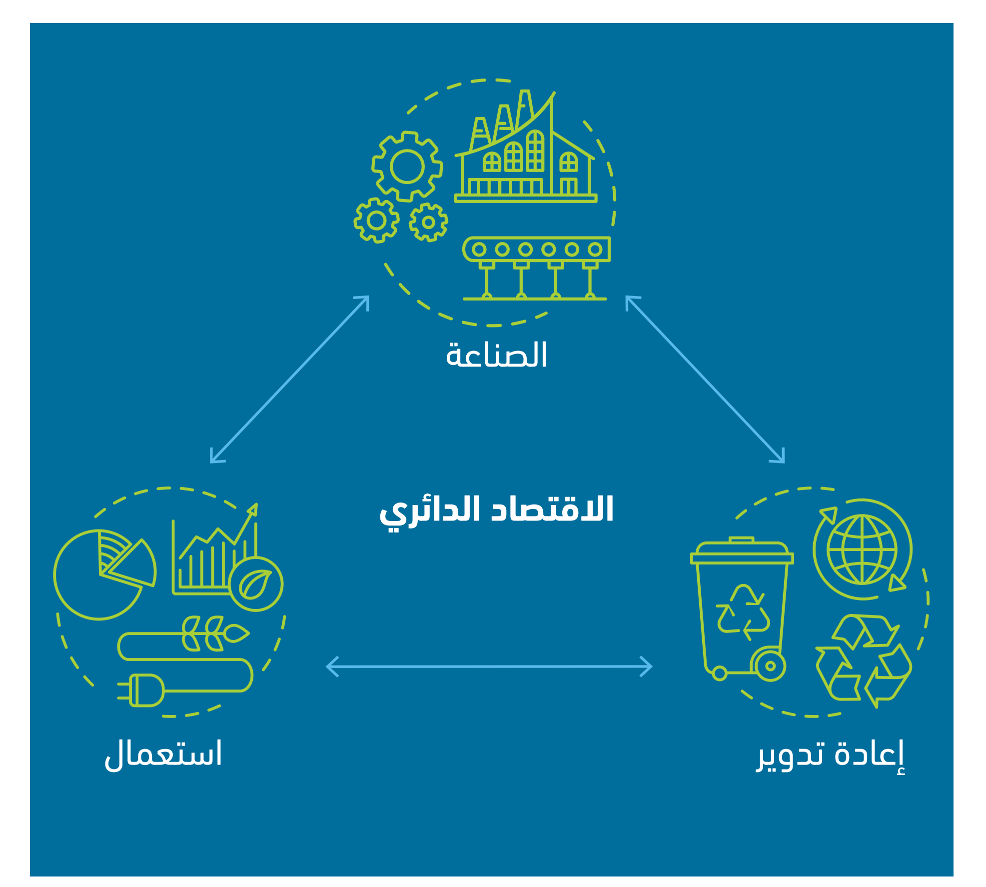
الانبعاثات بالمليون طن متري

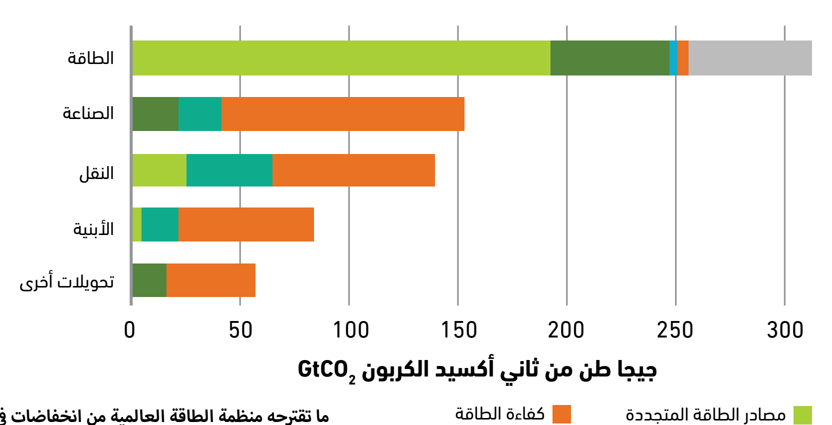
40,000 | 30,000 | 20,000 | 10,000 | 0

1758 1768 1778 1788 1798 1808 1818 1828 1838 1848 1858 1868 1878 1888 1898 1908 1918 1928 1938 1948 1958 1968 1978 1988 1998 2008 2018

انبعاثات ثاني أكسيد الكربون منذ انطلاق الثورة الصناعية

المصدر:
Global Carbon Project, Expert(s) (Gilfillan, et al.)
Statista 2019 ©





ما تقترحه منظمة الطاقة العالمية من انخفاضات في الانبعاثات من القطاعات الاقتصادية للوفاء بسيناريو الدرجتين المئويتين.
المصدر: منظمة الطاقة العالمية

الاقتصاد الدائري للكربون

يُعرف الاقتصاد الدائري، عموماً، على أنه جملة الجهود والممارسات التي تهدف إما إلى الحد من استنزاف الموارد الطبيعية الناضبة أو المتجدِّدة، عندما يكون معدل استهلاكها أكبر من معدّل تجددها، وكذلك إلى تقليل الآثار الجانبية السلبية للاستهلاك البشري. وبهذا التعريف تبرز نقاط متعدِّدة:

- خصوصية استهداف أي مورد طبيعي بالجهود الرامية لإغلاق حلقته في الطبيعة بالاقتصاد الدائري.
- تقاطع الدوائر الطبيعية والاقتصاديات الدائرية للموارد المختلفة فيما بينها.
- جعل ديمومة استهلاكه من قبل الأجيال القادمة على أنها الهدف الأوحد.
- تعدّد الطرق لتحقيق هذا الهدف.

قد لا تختلف المجتمعات البشرية المتعدِّدة على معظم هذه النقاط، ولكنها حتماً تختلف حول أفضل السبل لتحقيق هدف ديمومة الاستهلاك. وتبرز في إطار الطرق المختلفة للمحافظة على القيم الاقتصادية والاجتماعية لأي مورد طبيعي، وبالتالي ديمومته، ثلاث سبل أساسية مختلفة:

1 - الاستخدام الراشد وتدوير استخدامه.
2 - الاستخدام المتعدّد والممتد، الذي يتضمّن تجويد صناعته لإطالة فترة استخدامه وإعادة تصنيعه عن طريق الابتكار التقني.
3 - تغيير أنماط الاستهلاك وتطوير نماذج للمشاركة في الاستخدام.

وهنالك طريقتان لمعالجة الاختلال في دورة الكربون الطبيعية:

1 - الحد من النشاطات المتسببة في الانبعاثات.
2 - تدوير ثاني أكسيد الكربون الذي سبب الاختلال.

إن الحد التام من هذه النشاطات سيؤثر سلباً على الاقتصاد، وهذا ليس الحل الأفضل. كما أنه لا يمكن تدوير كل غاز ثاني أكسيد الكربون في دورة الكربون السريعة، لصعوبة إنشاء غطاء نباتي قادر على امتصاص واستيعاب كمية الانبعاثات الحالية للوصول للتوازن. ولذا لا بد من:

1 - الحد المتدرج من النشاطات التي تؤدي إلى الانبعاثات.
2 - ابتكار وسائل اقتصادية لتدويره "صناعياً" أو ما يطلق عليه بالاقتصاد الدائري للكربون.

بين "الاستدامة العميقة" و"إزالة الكربون العميق": مدرستان وأفكار متعدِّدة

إن الهدف من تبني الاقتصاد الدائري للكربون هو إعادة دورة الكربون الطبيعية إلى مستوى توازن الكربون بين سطح الأرض وغلافها الجوي، بحيث يحافظ على استدامة التوازن الحيوي القائم. وضمن هذا الإطار، يدور النقاش حول تعريف الاستدامة بما يشبه حرب الأفكار. وهنالك مدرستان رئيستان للتصدي لتحدي التغير المناخي: الراديكالية والواقعية.

- المدرسة الراديكالية، حيث يسعى نشطاء البيئة المبالغون إلى الترويج لتفسيرهم الخاص "الاستدامة العميقة" وذلك من خلال مسار الحد الكلي من غازات الدفيئة أو "إزالة الكربون العميق" من خلال الدعوة إلى وقف استخدام الوقود الأحفوري بشكل دائم واستخدام الطاقة المتجدِّدة والمركبات الكهربائية، كبديل للفحم والنفط والغاز الطبيعي، من غير النظر إلى ما يمثله ذلك من آثار اقتصادية واجتماعية سلبية على الاقتصاد العالمي. يقوم نموذج العمل لديهم على قطع الرباط العضوي بين الاقتصادات الوطنية والوقود الأحفوري عن طريق استخدام عوائد ضرائب الكربون العميقة في جعل بدائل الوقود الأحفوري على أنها هي الحل.

- أما في المدرسة الواقعية، يرى الواقعيون أن "إزالة الكربون العميق" هو طريق يؤدي إلى تنمية غير مستدامة، سواء اقتصادياً أو اجتماعياً، وأيضاً، هو طريق محفوف بالمخاطر البيئية، وقد يؤدي إلى نتائج كارثية على الاقتصاد العالمي والحضارة الحديثة، وبدلاً من ذلك يقترحون اعتماد مسار متدرج للتخفيف من الغازات الدفيئة باتباع "سيناريو الدرجتين المئويتين" من دون تجاوز الحد الأقصى في 450 جزءاً في المليون مكافئ ثاني أكسيد الكربون عن طريق برمجة خفض الانبعاثات المسموح بها عالمياً. أيضاً، ولضمان نجاح هذا المسار، يجب الاعتماد على الابتكار التقني في خفض الانبعاثات الناتجة عن الاستخدام الحالي للوقود الأحفوري، حتى تنضج التقنيات التي تحدُّ من الانبعاثات، كمسار مستدام متكامل مع تقنيات بدائل النفط، والتي لا تمثل بديلاً اقتصادياً محتملاً على المدى المنظور. كذلك، فإن الاستثمار الاقتصادي في استخدام التقنيات الانتقالية مثل "تقنيات استغلال ثاني أكسيد الكربون" وتقنيات التقاط الكربون، واستخراج الهيدروجين، من خلال البحث العلمي المثابر، يمثل النواة الاستراتيجية للمدرسة الواقعية.

توظيف الابتكار التقني في "تخضير النفط"

ضمن هذا الإطار من النقاش، تبنّى المجتمع الدولي جملة سياسات تهدف إلى قطع العلاقة العضوية بالتدريج بين الوقود الأحفوري والاقتصاديات الوطنية. فقد تبنّى، مثلاً، "الاستخدام الراشد" وتغيير أنماط استهلاك الوقود الأحفوري كالسياسات المقيدة للاستخدام

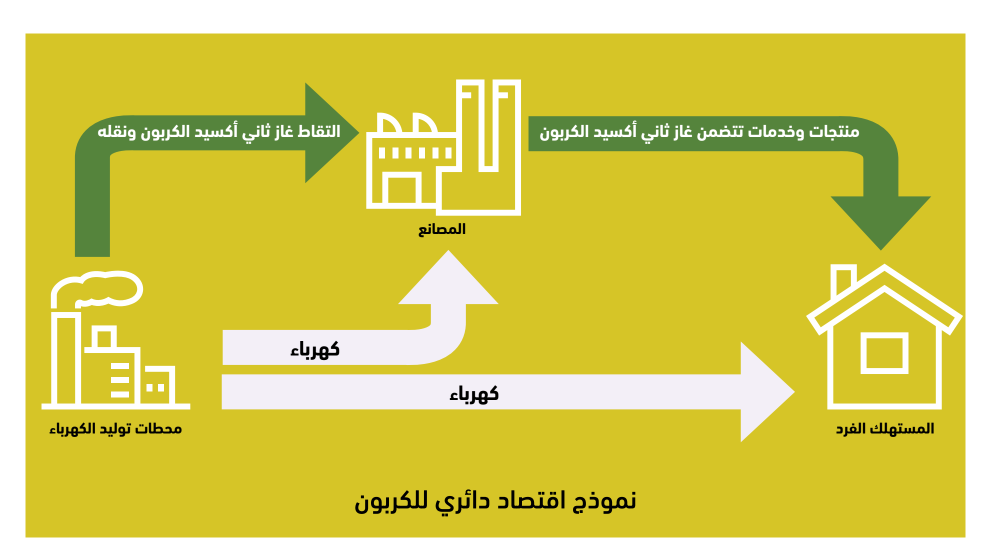


أو تقنين استخدامه عن طريق فرض أدوات السوق لتسعير الكربون (نظام تجارة رخص الانبعاثات أو ضرائب الكربون)، وتبني سياسات كفاءة استخدام الطاقة، وسياسات أخرى تهدف إلى تبني بدائل الوقود الأحفوري لتحويل اقتصادياتهم نحو مسار قليل أو منعدم الكربون. إجمالاً، وعلى الرغم من النجاحات المحدودة والمتفاوتة لهذه السياسات، فإنها في المحصلة لم تستطع خفض الانبعاثات إلى المستوى المستهدف في سيناريو الدرجتين بقطعها الرباط العضوي بين الاقتصاد العالمي والوقود الأحفوري. فهذه الحلول لم تكن كافية لإيقاف نمو استهلاك النفط أو الغاز أو الفحم، حيث ما زالت العلاقة المتبادلة بينها من جهة والاقتصاد العالمي من جهة أخرى متينة. فعلى المدى المنظور، لن تستطيع مصادر الطاقة المتجدِّدة المتغيرة المدعومة، وعلى الرغم من نموها المتسارع، في أن تكون بديلاً للفحم أو الغاز في مجال توليد الكهرباء، بل على العكس، فهي تحتاج للمولدات الغازية، مثلاً، للحفاظ على موثوقية الشبكة الكهربائية. أما السيارات الكهربائية فهي لم تصبح إلى الآن بديلاً اقتصادياً للسيارات التي تعمل بالاحتراق الداخلي وإن نموها سيعتمد على تغير أنماط ملكية وسائل النقل إلى التشاركية. وأما الحلول الأخرى، كزيادة كفاءة استخدام الطاقة في قطاع المواصلات وفرض أدوات السوق لتسعير الكربون، فهي تحد من نمو الطلب على الوقود الأحفوري، ولكنها حتماً لن تكون قادرة على قطع العلاقة العضوية بين الوقود الأحفوري والاقتصاد العالمي، بل قد تقوّيه لعدم جاهزية البدائل.

آن الأوان لاستخدام الابتكار التقني الموجَّه ضمن الاقتصاد الدائري للكربون في تغيير نموذج العمل الحالي بابتكار طرق جديدة لاستهلاك الوقود الأحفوري دون إطلاق الغازات الدفيئة للغلاف الجوي. لأن الوقود الأحفوري ما زال يشكِّل عنصراً أساسياً للنمو الاقتصادي والتنمية في العالم، لا بد من الاتفاق على أن الوقود الأحفوري في حد ذاته، ليس هو المتسبِّب في خلل دورة الكربون الطبيعية، بل بدلاً من ذلك، لا بد من استحداث نموذج عمل جديد يهدف إلى مواءمة كيفية استخدامه بين الاقتصاد والتغير المناخي. لحسن الحظ، تُعدُّ كيمياء المواد الهيدروكربونية ذات طبيعة مرنة، فإنه من الممكن تطويعها بنموذج عمل اقتصادي قوي، لكي تتماشى مع سياسات الحد من التغير المناخي، عبر إطلاق عملية الابتكار التقني للوصول إلى هذا الهدف. إن من بين الحلول للحفاظ على النفط، وحتى تحسين موقعه، كمصدر رئيس للطاقة وسلعة ذات مردود جيوسياسي متصاعد، هو تعزيز أواصر العلاقة بين الطلب على النفط والاقتصاد العالمي عن طريق توظيف الابتكار التقني للوفاء بسياسات التغير المناخي وتثبيط التكلفة التعادلية لبدائل النفط أو ما يصطلح عليه بتعبير "تخضير النفط". من جهة أخرى، لن ينجح الابتكار التقني في تجسير دورة الكربون إلا إذا كان يستهدف استحداث نموذج عمل مختلف تماماً لاستخدام الوقود الأحفوري. فالاستهداف الجزئي لنموذج عمل استخدامه الحالي، لن يكون حلاً جوهرياً، وسوف يؤدي بمرور الوقت إلى الإذعان للمدرسة الراديكالية.

يُعرف الاقتصاد الدائري، عموماً، على أنه جملة الجهود والممارسات التي تهدف إما إلى الحد من استنزاف الموارد الطبيعية الناضبة أو المتجدِّدة، عندما يكون معدّل استهلاكها أكبر من معدّل تجدّدها، وكذلك إلى تقليل الآثار الجانبية السلبية للاستهلاك البشري.





الابتكار التقني وعولمته

يعرف الابتكار التقني على أنه عملية منهجية تهدف بالوصول بالأفكار المبتكرة عبر تجسيدها بنجاح في المنتجات والخدمات والعمليات إلى المرحلة التجارية. وتتميز الأنماط الحديثة للابتكار التقني بالديناميكية والتعقيد الشديدين، فهي تعكس الطبائع المتعدِّدة وغير المتجانسة للأنشطة الاقتصادية، وتنوّع نماذج الابتكار التقني بين القطاعات والبلدان.

لذلك لا بد من التوجه لصالح الاستثمار في البحث العلمي الممنهج والفعّال نحو حزمة التقنيات اللازمة لإقفال دائرة الكربون وتدوير غاز ثاني أكسيد الكربون صناعياً، بحيث لا تقتصر على تخضير النفط والحفاظ على قيمته فحسب، بل لتشمل إمكانية خلق أسواق إضافية لاستهلاكه، كاستخدامه في اقتصاديات الهيدروجين وتقنيات خزن الطاقة المتعدِّدة.

الفكرة الرئيسة لهذه الاستراتيجية هي تكامل حزمة من التقنيات بإعادة تعريف كيمياء استخدام النفط، مثلاً باستخراج الهيدروجين وكذلك البتروكيماويات مباشرة من النفط، وكذلك تعريف ثاني أكسيد الكربون كلقيم محتمل لكثير من الصناعات ذات العائد الاقتصادي، وهذا ما يسهم بدوره في تعويض تكلفة التقاط ثاني أكسيد الكربون.

إن المنهجية في الابتكار التقني تهدف إلى الفعالية من حيث التكلفة بتكامل التقنيات، وتحسين سلسلة قيمة استخدام الوقود الأحفوري في مجال الطاقة، والاستعداد للاستثمار بعيد المدى في البنية التحتية المطلوبة. بالإضافة إلى ذلك، في هذه المرحلة، هناك حاجة ماسة لسياسات الدعم المباشر وسياسات الدعم الحكومية غير المباشرة لاحتضان هذا الهدف والتغلب على العوائق التي تحول دون اعتماده. كلها عوامل مهمة لإنشاء مسار ابتكار تقني يصل إلى تحسين التكلفة التعادلية لنموذج العمل الجديد. في هذه المرحلة المبكرة من البحث العلمي وتطوير التقنية، يُعدُّ إجراء تحليل تقني اقتصادي شامل أمراً حيوياً لتوضيح الإمكانات طويلة الأجل لتحقيق هذا الهدف.



ولأن معضلة التغير المناخي والاقتصاد عالمية الطابع، فإنه من الأجدى عولمة عملية الابتكار التقني لتحسين التكلفة التعادلية لسلسلة القيمة للنفط وكذلك تطوير العلاقات والتواصل العلمي مع مجتمعات الأعمال.

إن إنشاء شبكة عالمية للابتكار التقني في الاقتصاد الدائري للكربون سوف يساعد على تضافر الجهود ويساعد على تسريع وتعميق وتوسيع نطاق تخضير النفط، ويقلل من تشتت عملية الابتكار التقني، لا سيما وأن الهدف الاستراتيجي مشترك ويكمن في كبح التغير المناخي دون الإضرار بالاقتصاد العالمي.

للابتكار المعولم منافع عدَّة تتضمَّن: المشاركة المعرفية، تقليل مخاطر الاستثمار في البحث العلمي، وكذلك تساعد على توسيع نطاق البحث العلمي وتسريعه. ولذلك، فإن المشاركة في موارد البحث العلمي تساعد على تقليل تكلفة عملية الابتكار وتقليل احتمالات الفشل فيها.

حزمة التقنيات المتكاملة اللازمة لإقفال دائرة الكربون

نموذج النفط

وسط تداعيات التصاعد المتزامن لسياسات التغير المناخي والتحسن التدريجي للتكلفة التعادلية لبدائل النفط في قطاع المواصلات، وعلى الرغم من تعثرهما الآني، فإنهما لا يزالان يمثلان معاً خطراً محتملاً على مستقبل النفط على المدى البعيد. وهنا لا بد من الأخذ بعين الاعتبار والتمعُّن في مدى وديناميكية تأثير هذه السياسات والبدائل على الطلب على النفط. فالمتمعن لهذين البُعدين المؤثرين يلحظ مباشرة التفاعل المتبادل بين كل من التقدُّم التقني والعوامل الجيوسياسية والاقتصاد.

إن تخضير النفط لا بد وأن يكون هدفاً استراتيجياً للتحوط مستقبلاً وتجنب حجزه القسري في باطن الأرض. يشمل تخضير النفط تكامل حزمة التقنيات التالية:

أ - التقاط ثاني أكسيد الكربون.

ب - تقنيات استغلال ثاني أكسيد الكربون وخزنه.

ج - استخراج الهيدروجين من النفط.

د - الاشتقاق المباشر للبتروكيميائيات من النفط.

هناك ضرورة للاستثمار في البحث العلمي الممنهج والفعّال نحو حزمة التقنيات اللازمة لإقفال دائرة الكربون وتدوير غاز ثاني أكسيد الكربون صناعياً لتشمل تخضير النفط والحفاظ على قيمته واستخدامه عي اقتصاديات الهيدروجين وتقنيات خزن الطاقة المتعدِّدة.



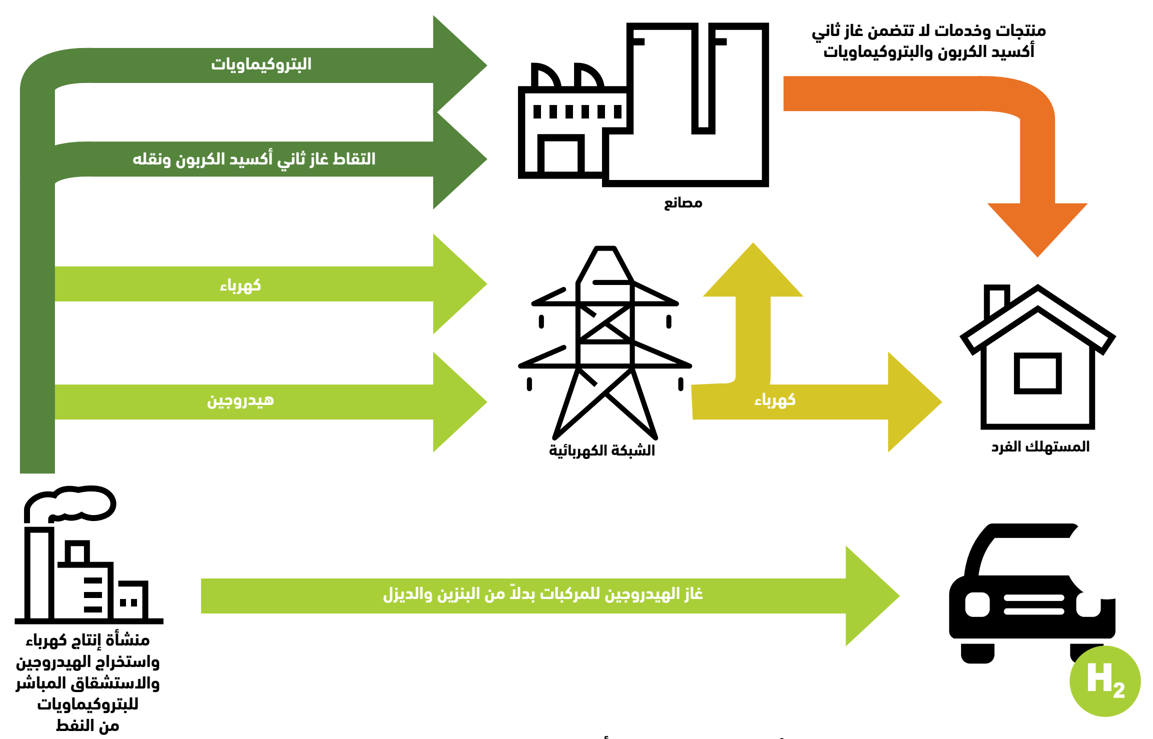
تتمتع هذه التقنيات بمستويات مختلفة من عملية الابتكار التقني فبعضها في مستوى متقدِّم كتقنيات استخراج الهيدروجين من النفط عن طريق "عملية نفث بخار الماء عالي الضغط"، وبعض تقنيات استغلال ثاني أكسيد الكربون، كما أن بعضها لا يزال في مراحل أولية كبعض تقنيات التقاط الكربون والاشتقاق المباشر للبتروكيميائيات من النفط.

إن تكامل هذه التقنيات كلها في سلسلة قيمة واحدة، لمعرفة الجدوى الاقتصادية، لا يزال في مرحلة جنينية.

غالباً، ما يتم اعتبار التكلفة المرتفعة وراء عدم انتشار مثل هذه التقنيات على نطاق واسع. إن ابتكار تقنيات قادرة على التقاط الكربون وبتكلفة منخفضة وموثوقية عالية سيُعَدُّ، بلا شك، انجازاً كبيراً. الهدف من هذه التقنية هو التقاط على الأقل ما نسبته 90% من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناتجة عن استخدام الوقود الأحفوري في توليد الكهرباء والعمليات الصناعية، وكذلك استخراج الهيدروجين من النفط عبر تقنيات تسمى بتقنيات "نهاية الأنبوب"، ومنعه بالتالي من دخول الغلاف الجوي.

بدأت مرحلة الاستغلال التجاري لهذه التقنية في بداية هذه الألفية كوسيلة لالتقاط الانبعاثات عند توليد الكهرباء من الفحم، وكنتيجة لفرض ضريبة الكربون ونظام تجارة رخص الانبعاثات، المقيدتين للانبعاثات.

في مجال توليد الكهرباء، تتوقَّع وكالة الدولية للطاقة (IEA) على قدرة هذه التقنيات بتقليل



تكامل حزمة التقنيات الأربع المتكاملة: التقاط ثاني أكسيد الكربون، وتقنيات استغلال ثاني أكسيد الكربون وخزنه، واستخراج الهيدروجين من النفط، والاشتقاق المباشر للبتروكيماويات من النفط، المصدر: كاتب المقالة

انبعاثات ثاني أكسيد الكربون العالمية بنسبة 19%. أما في مجال تكامل التقنيات الأربع، فهنالك إمكانية لاستخدام الهيدروجين في التقاط ثاني أكسيد الكربون مما يزيد كفاءة وجدوى هذا التكامل.

إن تخفيض تكلفة التقاط الكربون يمكن أن تلعب دوراً أساسياً في تمكين استخراج الهيدروجين من النفط وكذلك توليد الكهرباء من الغاز والفحم الخالي من الانبعاثات.

عندما يتم التقاط غاز ثاني أكسيد الكربون، يمكن استخدامه كمدخل صناعي لعدد كبير من التطبيقات الصناعية والزراعية المختلفة، بحيث يكون استخدامه ذا جدوى اقتصادية، وتعويضاً عن التكلفة المرتفعة لالتقاطه، بالإضافة إلى خزنه في مكامن النفط والغاز الناضبة أو مكامن المياه المالحة. المقصود من استغلال ثاني أكسيد الكربون الملتقط هو توظيفه في سلاسل قيمة متعدِّدة لإنتاج منتجات أو خدمات ذات قيمة اقتصادية. إن تقنيات استغلال ثاني أكسيد الكربون تشمل جملة تطبيقات في المرحلة التجارية وكذلك تطبيقات أخرى لم تنضج بعد، وما زالت تخضع لمزيد من البحث والتطوير. إجمالاً، لا تزال أسواق استغلال ثاني أكسيد الكربون صغيرة نسبياً، ولكنها كثيرة التعدُّد والتنوُّع وفي قطاعات عديدة، ويمكن أن تؤدي بالمحصلة إلى استحداث قيمة اقتصادية عالية، ما زالت حتى الآن غير مستغلة. فمثلاً، يمكن استخدامه في الاستخراج المعزَّز للنفط ومعالجة المعادن وفي صناعة الأغذية، مثل: المشروبات الغازية، التجميد السريع المبرد، والتثبيت الحيوي. بالإضافة إلى ذلك، قد يحل محل البخار لتدوير مولدات الكهرباء كبديل عن البخار. يمكن أن يكون استخدامه اقتصادياً في تخزين الطاقة الكيميائية وتحسين بعض العمليات الكيميائية وكذلك إنتاج الهيدروجين. أيضاً، يمكن أن يستخدم في معالجة مياه الصرف الصحي، ويكون بديلاً تجارياً للأحماض المعدنية في الحد من درجة الحموضة، ويسهم في تخفيض التكلفة. كذلك يمكن استخدامه في تحسين إنتاجية زراعة البيوت المحمية والزراعة العضوية.

أهمية استخراج الهيدروجين من النفط

تنبع أهمية تقنية استخراج الهيدروجين من النفط لسبب رئيس وهو أن الهيدروجين يمكن أن يشكِّل بديلاً لاستخدام البنزين والديزل في محركات الاحتراق الداخلي. من المتوقع أن تكون هذه التقنية بديلاً اقتصادياً وأكثر استدامة من استخدام بطاريات الليثيوم في السيارات الكهربائية، كما أنها تستطيع اختراق أسواق خزن الطاقة ذات الأهمية المتزايدة بالرغم من أن التقاط غاز ثاني أكسيد الكربون من نهايات أنابيب مولدات الفحم والغاز الكهربائية مجدٍ اقتصادياً، فإن حلقة الاقتصاد الدائري للكربون لن تكتمل إلا باقتصاديات الهيدروجين، لا سيما

آن الأوان لاستخدام الابتكار التقني الموجَّه ضمن الاقتصاد الدائري للكربون بابتكار طرق جديدة لاستهلاك الوقود الأحفوري من دون إطلاق الغازات الدفيئة للغلاف الجوي.



وأن النفط يستخدم غالباً في قطاع المواصلات في المحركات "السيارة" ذات الاحتراق الداخلي المثيرة لانبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون (حوالي 20% من الانبعاثات) التي يتعذر اقتصادياً، حتى الآن، التقاطه منها بفعالية.

لكي يتم ذلك، لا بد من تعزيز اقتصاديات سلسلة القيمة العالمية لاستخراج الهيدروجين من النفط للوصول إلى التكلفة التعادلية لجعل النفط المصدر الرئيس لإنتاجه بالمقارنة مع

الغـاز الطبيعي والبدائل الأخرى. لا بد وأن يكون على قائمة الأولويات تعزيز الشراكات الاستراتيجية مع أصحاب التوجه المشترك بين كل من المنتجين والمستهلكين لجعل الهيدروجين مصدراً رئيساً للطاقة في مجالات المواصلات وتعزيز موثوقية إنتاج الكهرباء وجعله المصدر الرئيس لتخزين الطاقة. إن الاختراق المبرمج والمدروس والموجَّه للاقتصاديات القابلة لاستهلاك الهيدروجين عند تكاليف مرتفعة نسبياً، في البداية، ذو بعد استراتيجي عميق، لا سيما وأن هذه الاقتصاديات هي في الغالب من محاربي استخدام النفط.

أهمية اشتقاق البتروكيماويات من النفط

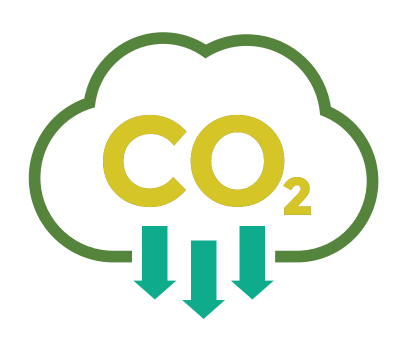


إن الهدف من الاستثمار في الابتكار التقني في الاشتقاق المباشر للبتروكيماويات من النفط هو استيعاب النمو المحتمل في البتروكيماويات وإنشاء أسواق جديدة لاستخدام النفط والتحوط لمستقبله باشتقاق أكبر كمية من المركبات ذات القيمة الاقتصادية الكبيرة. والهدف من هذه التقنية هو الاشتقاق المباشر، أي ليس عن طريق المصافي التقليدية، لأكبر كمية من البتروكيماويات من النفط عبر استخدام تقنية محفزات متطورة، لتكون أكثر اقتصادية من استخدام النافثا الحالي.

إن تكامل تقنيات الاشتقاق المباشر للبتروكيماويات من النفط مع تقنيــات استخـراج الهيدروجين منه لا يجب استبعادها، إذ من الممكن أن يكونا توأمين اقتصاديين مهمين على المدى البعيد لاستخدام النفط لاستغلال كل من الهيدروجين للطاقة والكربون للمركبات الكيميائية في نموذج عمل مختلف.

أهمية الجهد الدولي المشترك لنجاح الابتكار التقني

في الخلاصة، ما رشح من اتفاقية باريس الإطارية و"الإسهام الوطني المحدّد" لجميع الدول من خفض للانبعاثات وتطبيقها، لم يرق حتى الآن إلى المستوى المستهدف على أساس الدرجتين المئويتين، فما زالت هناك فجوة كبيرة لا بد من جسرها. أضف إلى ذلك، انسحاب الولايات المتحدة منها، وإن كان غير واضح مدى تأثيره، والتباين العميق بين الكلمات والأفعال بشأن تطبيق السياسات، يهدِّد بتجريد هذه الاتفاقية من مضمونها من حيث الثقة المتبادلة والعمل الدولي المشترك. فهذه مؤشرات إلى وجوب انتهاج توجه مختلف تماماً وعدم تكرار تجارب الماضي. إن إعادة التوازن لدورة الكربون لن يعني ببساطة الكهربة التامة، إذ تتطلب معظم الأنشطة الصناعية إما الكربون في كيميائها أو الحرارة العالية، التي لا يمكن توفيرهما اقتصادياً بالكهرباء. بالإضافة إلى ذلك، ليس من المنطقي من مفهوم الاستدامة استنزاف الموارد المعدنية الناضبة ذات التدوير غير المجدي، لأجل إحلال الكهربة التامة في قطاع المواصلات. آن الأوان لاستخدام الابتكار التقني الموجه ضمن الاقتصاد الدائري للكربون بابتكار طرق جديدة لاستهلاك الوقود الأحفوري من دون إطلاق الغازات الدفيئة للغلاف الجوي.



أهم المصادر:

- Ulf Bossel, Baldur Eliasson, 2010: Energy and the Hydrogen Economy. Working Paper.
- UNEP, 2006: THE HYDROGEN ECONOMY A non-technical review. United Nations Environment Programme.
- Jason Vaughan, 2013: Defining Technological Innovation. Chapter 2 of Library Technology Reports (vol. 49, no. 7) "Technological Innovation: Perceptions and Definitions"
- Sarita Nayyar, Sean de Cleene, Lisa Dreier, 2018: Innovation with a Purpose: The role of technology innovation in accelerating food systems transformation. World Economic Forum Prepared in collaboration with McKinsey & Company.
- Styring S. Styring D. , 2011: "Carbon Capture and Utilisation in the green economy: Using CO2 to manufacture fuel, chemicals and materials" Centre For Low Carbon Futures.
- Tryfonas Pieri, Alexandros Nikitas, Arturo Castillo-Castillo and Athanasios Angelis-Dimakis, 2018: Holistic Assessment of Carbon Capture andUtilization Value Chains. Environments Journal.
- Dargin, Justin, 2019: Developing a green economy in Saudi Arabia. Petroleum Economist.
- Anna Hankin, Gonzalo Guillén Gosálbez, Geoff H. Kelsall, Niall Mac Dowell, Nilay Shah, Shoshana Z. Weider and Kieran Brophy, 2019: Assessing the economic and environmental value of carbon capture and utilisation in the UK. Institute For Molecular Science and Engineering.
- IPCC, 2014: Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp.
- IEA, 2019: World Energy Model: Scenario analysis of future energy trends. IEA
- Hydrogen Council, 2019: Hydrogen Council website: Hydrogencouncil.com
- Sciencing, 2019: What Human Activities Affect the Carbon Cycle?". Sciencing.com
- NASA, 2019: The Human Factor: Understanding the Sources of Rising Carbon Dioxide. Nasa.gov
- World Economic Forum, 2015: Can we rebalance the carbon cycle while still using fossil fuels?. Weforum.org

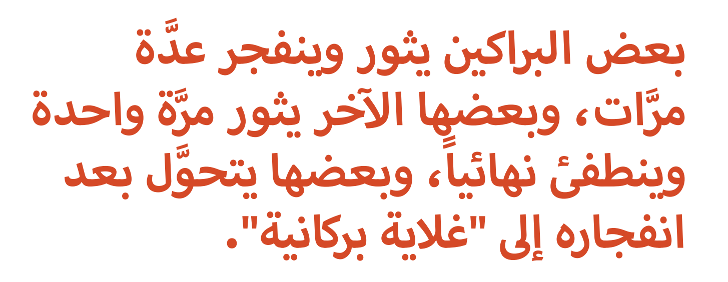


الملف:

البركان

البركان هو أكثر ما في الطبيعـة إثارة للرهبة.
فقد طوّع الإنسان كثيراً من عناصر الطبيعة، وتمكّن من تغيير مجاري الأنهار، وأقام السدود في وجه البحار، ووصل بعض البحـار ببعضها، وأزال غابات، واخترق الجبال بالأنفاق، ولكنه بقي أمام البراكين مكتوف اليدين، وبلا تصرُّف أمام ثوراتها سوى الابتعاد عنها، درءاً لغضبها.
وعلى الرغم من أن العلم عرف كثيراً عن البراكين، فإن جبروتها من الضخامة بحيث يبقيها تحاكي الخيال والمشاعر أكثر مما تحاكي العقل. ولا غرابة في ذلك أمام قوى تتولّد عنها جبال، وترفع جزراً فوق البحار، وتعيد تشكيل خرائط العالم.
وعلى الرغم من كونها أقدم مصدر لخوف الإنسان، ورمزاً للدمار والموت، تعود البراكين وتجتذب الناس إلى العيش عند سفوحها الخصبة، متغاضين عن تجدُّد غضبها المحتمل.
في هذا العدد يستطلع **فريق القافلة** عَالَم البراكين من خلال جولة على عدد من أبرزها وأشهرها تاريخياً، ويقرأ ما تركته ثوراتها من آثار لا تقتصر على الدمار والموت، بل تتعدّى ذلك إلى التراث الشعبي والآداب والفنون.

قبل مليارات السنين، "تجشّأت" البراكين صُهارةَ الصخور والرّماد الملتهب والغازات عالياً في الغلاف الجوي، لتصنع بها هذه القمم الرهيبة. فمنذ أن تكوّنت الأرض، كانت البراكين، ولا تزال، "المهندس المعماري" الذي يشكّل القارات والبلدان والجزر في المحيطات. ويقول علماء الجيولوجيا إن البراكين مسؤولة عن تكوين أكثر من 80% من سطح كوكبنا، وأكثر من ذلك، إنها أسَّست الأرضيّة التي سمحت للحياة أن تزدهر بما تحويه حُمَمُها من موادّ حيوية للبيولوجيا، أي أشكال الحياة التي نعرفها.





ينهض كثير من الجبال بقوة البراكين، وتنشأ الفوهات الهائلة، التي تقذف الحمم، حين يكون البركان لا يزال نشطاً. وتنساب على جنبات الجبال البركانيّة أنهار الحمم أو اللابة من الصخور المصهورة التي خرجت لتوّها من باطن الأرض، حيث يُوجَد المِرجَل المشتعل. وهذا المرجل المشتعل بحرارة رهيبة، هو دثار الأرض السائل، الذي تعوم على سطحه صفائح القارات، المسمّاة: الصفائح التّكتونيّة.

وبمرور آلاف وملايين السنين، تؤدّي عوامل المناخ الجوي والرياح والأمطار، إلى تَشقُّق وتَفسُّخ وتَفَتُّت أنهار اللابة المتجمّدة، وحَرَّات الصخور البركانية، فتتحرّر مغذّيات النبات من داخل سجونها الصخرية، وتنشأ بذلك حقول مدهشةٌ في خِصبها، سمحت للحضارات الزراعية والحياة البشرية والحيوانية بأن تزدهر على كوكبنا النابض اليوم بالحياة.

إذاً، البراكين هي شقوق في الصفائح التّكتونيّة، يخرج منها ما في داخل الكرة الأرضية من صُهارة الصخور. وأما الصفائح التّكتونيّة، فقد كانت في بداية تكوّن الكرة الأرضية شديدة الحرارة، سائلة ومصهورة لشدة سخونتها، إلا أنها ابتردت بمرور ملايين السنين، وكوّنت ما نراه



"حزام النار" الذي يبلغ طوله نحو 25,000 كيلومتر ويلف المحيط الهادئ، ويحتوي على 80% من براكين العالم تقريباً

تنساب الحمم الذائبة ببطء من براكين أخرى، في ما يشبه الأنهار الحارقة لكل ما يعترض سبيلها، مثل بركان كيلاوِيا في هاواي، ونشاطه عام 2018م

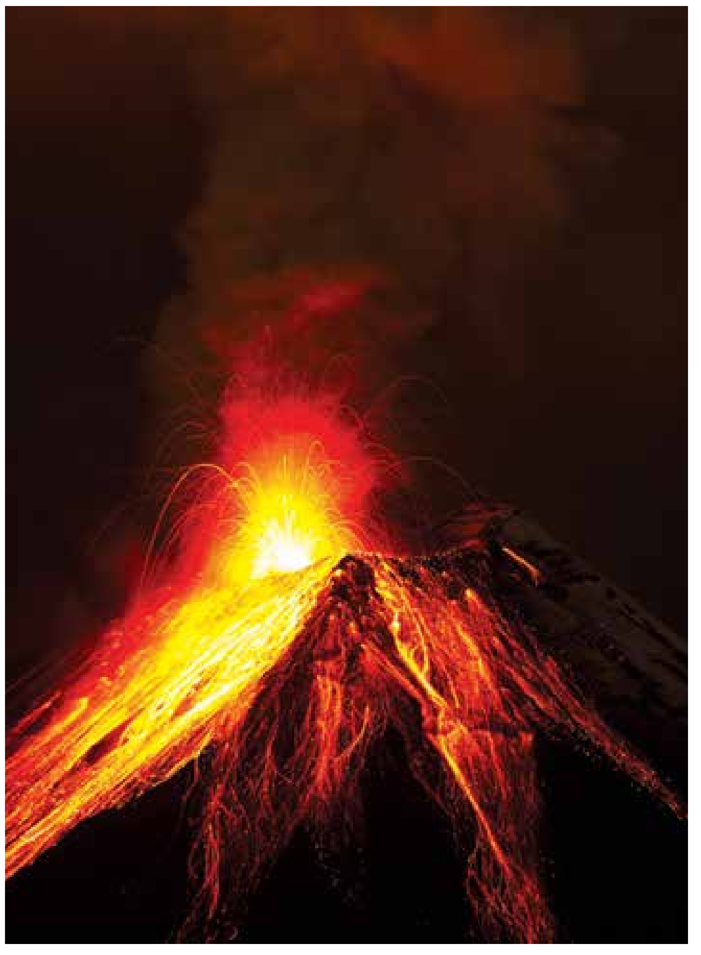
اليوم على خرائط الجغرافيا. ولذا، يمكن أن يقال إن البراكين هي من المظاهر الباقية على اشتعالها الشديد في أرضنا التي بردت قشرتها الخارجية. ولولا ذلك التحوّل، لظلت الأرض كرة نار مستعرة، تغلي بالصخور الذائبة.

تنتشر البراكين اليوم في جميع القارات، حتى في القارة المتجمّدة القطبيّة الجنوبيّة.

وفي البحث عن عدد البراكين في العالم، تطالعنا على المواقع العلمية أرقام مختلفة جداً تتراوح بين 500 و1500 بركان. وتعود هذه الاختلافات إلى أن بعض المراجع يحصر العدد بالبراكين الناشطة حالياً أو نشطت منذ وقت قريب، (علماً أن عام 2018م شهد ثوران 6 براكين فقط حول العالم)، في حين أن مراجع أخرى تضم إلى القائمة البراكين التي ثارت قبل عدة قرون من الزمن. وتتركّز غالبية براكين العالم الكبرى في ثلاث مجموعات رئيسة هي: "حزام النار" الذي يبلغ طوله نحو 25,000 كيلومتر ويلف المحيط الهادئ، ويحتوي على 80% من براكين العالم تقريباً، فيما ينتشر ما تبقى منها بشكل خاص



الانفجار الهائل الذي أحدثه بركان "بيناتوبو" في الفلبين، عام 1991م



البراكين التي تسيل من فوهاتها أنهار اللابة، هي تلك التي تكون مادة حممها قليلة اللزوجة، أو أكثر سيلاناً، فيتيح هذا السيلان للغازات المضغوطة بأن تتسرب إلى الفضاء، فيما تنساب الحُمم في أنهارها على سفوح البركان، وفي المناطق المحيطة كانفجار بركان تونغوراهوا في ليلة 2011/11/28م في الإكوادور

في منطقة البحر المتوسط التي تشمل كل المنطقة العربية وآسيا الصغرى، ومنطقة الأخدود الإفريقي.

والبراكين ليست متشابهة في تركيبها الجيولوجي ونشاطها الحُمَمي. فبعضها ينفجر قاذفاً الحُمم عالياً في الفضاء، مثل الانفجار الهائل الذي أحدثه بركان "بيناتوبو" في الفلبين عام 1991م، فيما تنساب الحمم الذائبة ببطء من براكين أخرى في ما يشبه الأنهار الحارقة لكل ما يعترض سبيلها، مثل بركان كيلاوِيا في هاواي، ونشاطه عام 2018م.

أما سبب هذا التباين في نشاط البراكين، فهو الاختلاف الجيولوجي والكيميائي في تكوّنها في باطن الأرض. ذلك أن البراكين التي تسيل من فوهاتها أنهار اللابة هي تلك التي تكون مادة حممها قليلة اللزوجة، أو أكثر سيلاناً، فيتيح هذا السيلان للغازات المضغوطة بأن تتسرب إلى الفضاء فيما تنساب الحُمم في أنهارها على سفوح البركان وفي المناطق المحيطة. أما البراكين المتفجّرة التي تقذف حُممها عالياً في الفضاء، على ارتفاع قد يصل أحياناً إلى آلاف الأمتار، والغازات حتى عشرات الكيلومترات، فإن شدة لزوجة حُممها، عندما تكون في باطن الأرض، لا تتيح للغازات أن تتسرّب خارجةً من الفوهة، فتزداد الغـازات ضغطاً، وتُحدِث ذلك الانفجار الذي يهابه البشر، ولا سيمـا في المناطق المجاورة.

البراكين الأكثر تدميراً في التاريخ الحديث

الأعنف، الأقوى، الأكثر دموية، الأقدم، الأحدث.. وحسب أفعل التفضيل المستخدم تختلف قوائم المصادر العلمية في تعداد البراكين التي أثرت بثورانها على ما حولها. ولكننا لو حصرنا القائمة بالبراكين التي أوقعت أكبر قدر من الدمار خلال التاريخ الحديث، لكانت كما يأتي:



01

بركان تامبورا، إندونيسيا، 10 أبريل 1815م، 120 ألف قتيل.



02

بركان كراكاتوا، إندونيسيا، 27 أغسطس،1883م، 36 ألف قتيل وخسائر مادية قدرت بنحو 1,5 مليار دولار في وقتها. أعنف انفجار في التاريخ المدون، سُمع دويه في أستراليا على بُعد 3110 كيلومترات.



03

بركان لاكي، إيسلندا،1783م، أدى إلى مقتل 10 آلاف شخص في إيسلندا، و23 ألفاً في بريطانيا، وتسبب بمجاعة.



04

جبل بيليه، البحر الكاريبي، 8 مايو 1902م، لم ينجُ غير شخصين من كل سكان جزيرة سان بيار البالغ عدده 28 ألف نسمة.



05

جبل أونزن، اليابان، 1792م، دفن مدينة شيمابارا بأكملها، وقضى على 15 ألف نسمة، وتسبَّب بموجة تسونامي ارتفاعها 57 متراً



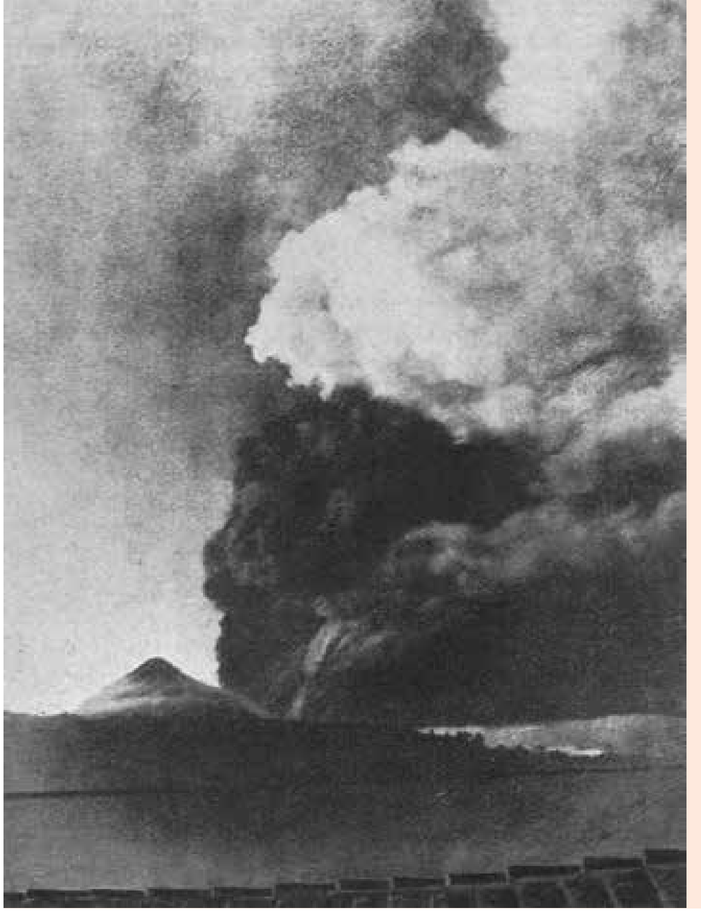
06

نيفادو ديل رويز، كولومبيا، 1985م، قضى على 20 ألف نسمة، معظمهم غرقاً في الوحول الناجمة عن ذوبان الثلوج التي كانت تغطي القمة.



07

سانتا ماريا، غواتيمالا، 25 أكتوبر 1902م، أكثر من 5 آلاف قتيل.



وإذا نظرنا إلى خريطة العالم، ومواقع البراكين عليها، فإننا نلاحظ أن معظم براكين الكرة الأرضية، تقع على طول الحدود بين الصفائح التّكتونيّة التي تكوّن خريطة القارات الجيولوجيّة. وهذا الغلاف الصخري، لكوكبنا المشتعل في داخله يتحرّك باستمرار من أثر عوم الصفائح التكتونيّة على باطن الأرض السائل؛ وحين تتحرّك هذه الصفائح، "تتجشّأ" الأرض في هذه البراكين، حين تظهر الشقوق. وفي بعض الحالات، عند اصطدام صفيحتين جيولوجيّتين، تنزلق إحداها فوق الأخرى فيما يسميه العلماء: منطقة الاندساس، وهنا تكثر البراكين، التي تنفرد بقوّة فائقة.

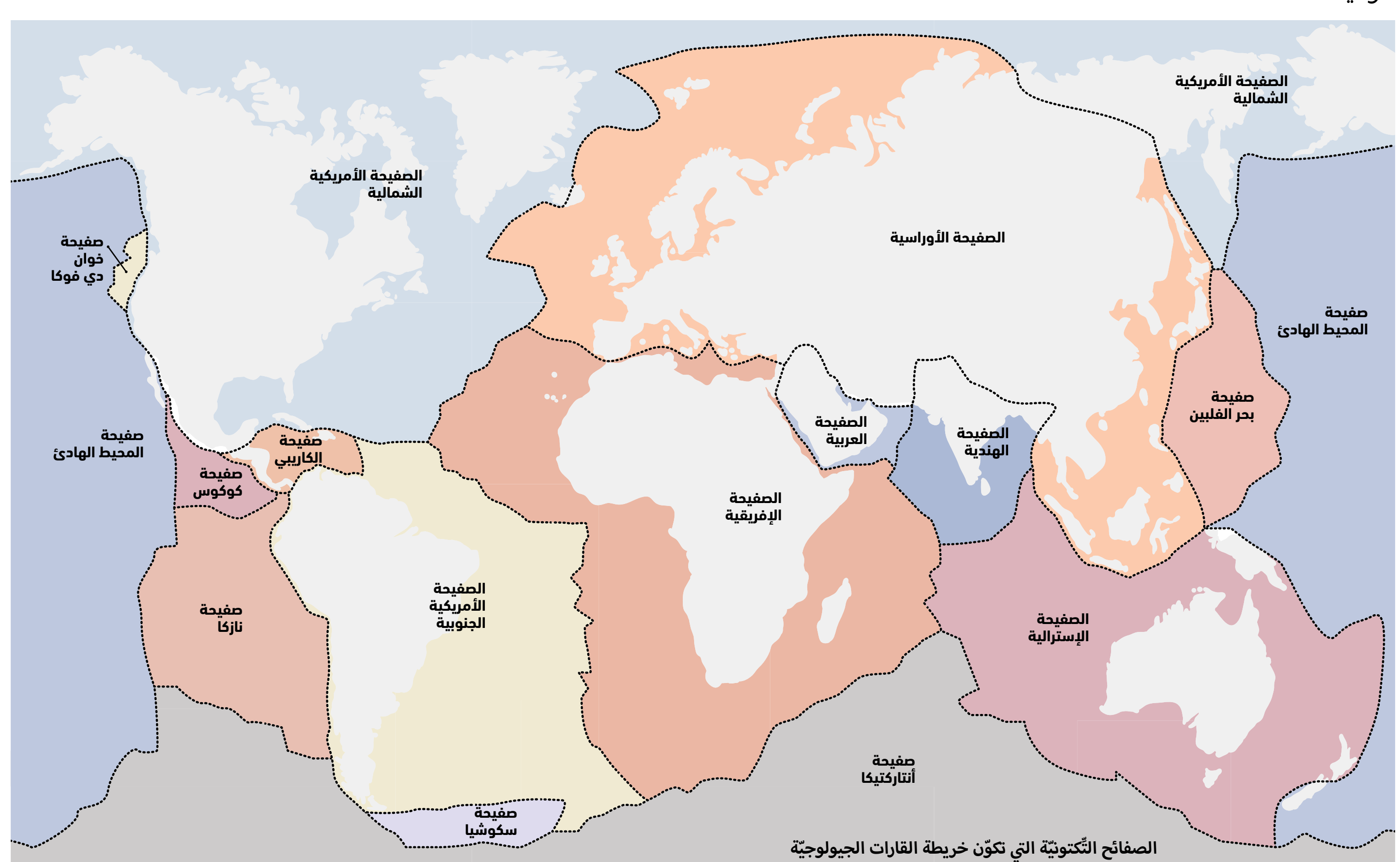
أما سبب قوة تلك البراكين، فهي أن إحدى الصفائح التكتونيّة تقوى على الأخرى، وتدفعها عميقاً في داخل الأرض، فتنشأ حرارة احتكاك شديدة، تزيد من غليان الحمم، لتخرج إلى سطح الكـرة الأرضيّـة بقوّة هائلة.

لكن لا تنشأ كل البراكين بهذا التحوّل الجيولوجي. فثمة طريقة أخرى لنشوء ما يُعرف ببراكين النقط الساخنة "hotspot volcanism"، حيث يظهر البركان وسط صفيحة تكتونيّة لا على حدودها، في موقع تكون فيه الصفيحة رقيقة غير سميكة، فينبثق البركان من أثر الضغط في داخل الأرض.

وبعض البراكين يثور وينفجر عدَّة مرَّات، وبعضها الآخر يثور مرّة واحدة وينطفئ نهائياً، وبعضها يتحوَّل بعد انفجاره إلى "غلاية بركانية"، أي أرض تتخللها عدة فوهات صغيرة نسبياً ساخنة بشكل ملحوظ، تدفع منها الأبخرة والمياه الساخنة مثـل "غلاية يالوستـون" في الولايات المتحدة.

التربة الغنية بالرماد البركاني هي من أخصب أنواع التربة. والدليل على ذلك أن البلدان التي تعرَّضت عبر العصور الجيولوجيّة لنشاط بركاني تتمتع بتربة خصبة للغاية، غنية بكل المعادن والعناصر اللازمة للنبات، مثل إندونيسيا واليمن وسيلان.





الصفائح التّكتونيّة التي تكوّن خريطة القارات الجيولوجيّة



حقل زراعة بالتربة البركانية الغنية بكل المعادن والعناصر اللازمة
للنبات على سفوح بركان جبل باتور في إندونيسيا بجوار بحيرة كالديرا

حسنات تكشفها المساوئ

بسبب ما تتسبَّب به من كوارث وضحايا ودمار قد يصل إلى دفن مدن بكاملها وبمن فيها كما فعل بركان فيزوفيو بمدينة بومبايي الرومانية في عام 79م، ترتبط البراكين في الوجدان الإنساني بالدمار والموت. ولهذه الصورة ما يبررها في قائمة الكوارث البركانية.

وإضافة إلى الدمار المباشر والفوري، تنفث البراكين الثائرة كميات هائلة من الغازات والأبخرة السامة، مثل ثاني أكسيد الكربون والكلور وأكاسيد الكبريت وكلوريد الأمونيوم، إضافة إلى الغبار الذي يمكنه أن يرتفع حتى طبقات الجو العليا وينتشر عالمياً، مؤثراً بذلك على المناخ العالمي، كما حصل عند انفجار بركان كراكاتوا في عام 1883م، عندما تسبَّب الغبار المنبعث منه في تبريد المناخ العالمي لأكثر من سنة، وهطول نسب من الأمطار غير مألوفة في المقلب الآخر من الأرض، كما حصل في ولايتي كاليفورنيا ومكسيكو الأمريكيتين.

كما يعتقد العلماء أن بركان توبا في جزيرة سومطرة الإندونيسية حالياً، انفجر قبل 75 ألف عام مطلقاً كميات هائلة من الغاز والرماد البركاني في الهواء، أدّت إلى تغيير في المناخ وفي وجود الإنسان فوق وجه الأرض، وموجة صقيع أدت إلى انقراض حيوانات، وإلى تطور حيوانات



أخرى بطرق مختلفة عما كانت عليها، كما أدى إلى نشوء سلاسل من الجزر والأرخبيلات لم تكن موجودة قبل ذلك. ناهيكبأن أكثر العلماء يحملون ثاني أكسيد الكربون المنبعث من البراكين جزءاً من المسؤولية عن الاحتباس الحراري الذي يُشغل العالم حالياً.

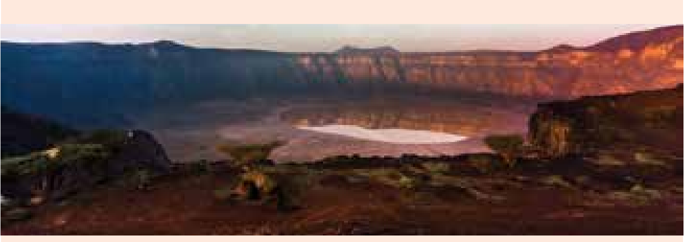
لكن للبراكين فوائد أيضاً... فاللابة البركانية غنية بالمعادن المفيدة للصناعة والزراعة، مثل: البوتاسيوم والحديد والنحاس والكبريت. وبات من المعروف أيضاً أن التربة الغنية بالرماد البركاني هي من أخصب أنواع التربة. والدليل على ذلك أن البلدان التي تعرَّضت عبر العصور الجيولوجية لنشاط بركاني تتمتع بتربة خصبة للغاية، غنية بكل المعادن والعناصر اللازمة للنبات، مثل إندونيسيا واليمن وسيلان. وتستخدم المياه الحارة المنبثقة من جوانب البركان كمصدر للطاقة أحياناً. وقد استخدمت أيسلندا مثل هذه المياه في الأغراض الزراعية،

وذلك بإيصالها داخل أنابيب إلى مزارع خاصة مكيَّفة للحصول على النباتات الاستوائية، وأيضاً في توليد الكهرباء كما فعلت إيطاليا.
كما أن البراكين من عوامل تشكّل الأراضي. فمثلاً، كل الجزر المتناثرة في المحيط الأطلسي إنما هي من نواتج ثورات البراكين حسبما أفادت به نظرية "بنائية الألواح" التكتونية.
وفي ختام هذا الجانب من الملف، لا بد من الإشارة إلى أن علم البراكين الحديث الذي تأسس عام 1841م عندما أقيم أول مركز رصد على بركان فيزوفي في إيطاليا، حقق تقدُّماً على علم الزلازل لجهة توقع ثوران بركان مقابل توقع حصول زلزال. وإن كان لا يزال من الصعب الجزم بمواعيد ثوران البراكين قبل وقت طويل، فإن تقنيات عديدة باتت متوفرة لتوقع مجريات الثوران قبل أيام من حصوله، وتُستخدم في ذلك أجهزة الرصد الزلزالي التي باتت مزروعة حول كل براكين العالـم، وتحليل الأبخـرة الصاعـدة من الأرض البركانيـة، وحتى قياس التغير في ارتفاعها عبر الأقمار الاصطناعية التي تراقب اليوم كل براكين العالم.

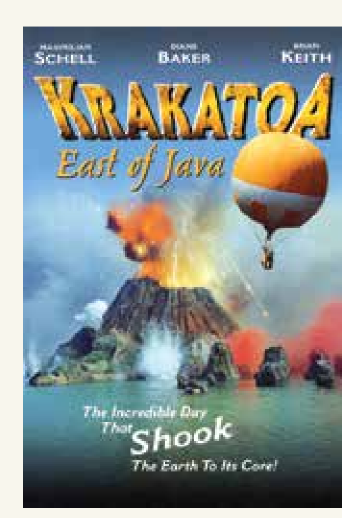

جزء من نظام الإنذار المبكر

براكين الجزيرة العربية

على امتداد المنطقة الغربية من الجزيرة العربية، من النفود شمالاً وحتى أقاصي جنوب اليمن، تنتشر سلسلة براكين نشأت بفعل انكسار الهضبة الإفريقية – العربية التي نجم عنها ظهور البحر الأحمر قبل نحو 30 مليون سنة. معظم هذه البراكين بات خامداً، غير أن بعضها، وخاصة في الجنوب اليمني لا يزال حياً وقد يثور عندما تؤدي ظروفه الجيولوجية إلى ذلك.
فالمملكة تقع فوق ألفي بركان خامد منذ آلاف السنين. وحين كانت هذه البراكين ناشطة شكّلت بانفجاراتها وحممها المتناثرة 13 حرة نتجت عن تدفقات بركانية عظيمة وقديمة.
وفي منطقة المدينة المنورة النسبة الأكبر من هذه الحرات والفوهات البركانية. وبحسب موقع هيئة المساحة الجيولوجية فإن الستة آلاف سنة الماضية شهدت 11 ثوراناً بركانياً في "حرة رهاط"، وحدها كان آخرها الثوران البركاني الشهير الذي وقع في عام 654هـ والذي استمر لأكثر من 52 يوماً.
ومن البراكين الشهيرة في المملكة جبل القدر الذي يقع في قلب حرة خيبر، وهو جبل بركاني خامد بارتفاع يصل إلى أكثر من 2000 متر عن سطح الأرض. وفوهة هذا الجبل عميقة جداً وفيها تجويفات كبيرة. ومن على فوهة جبل القدر يمكن للناظر أن يرى امتداد اللابة المتجمّدة لأكثر من 50 كلم في مشهد جيولوجي نادر. وفي المنطقة نفسها تقع فوهة بركان جبل الأبيض بلونه الغريب وتشكيلاته المتعدِّدة الذي يمكن اعتباره واحداً من المعالم الجيولوجيـة النادرة عالمياً.
وبالقرب من الطائف، وسط حرة كشب الشهيرة تقع فوهة "بركان الوعبة" أو ما يسمى "مقلع طمية". وهي واحدة من أعمق الفوهات البركانية في المملكة، إذ يصل عمقها حتى 240 متراً، ويبلغ قطرها أكثر من 2500م.
أما البراكين في اليمن، التي يبلغ عددها 11 بركاناً، فإن خمسة منها ثارت خلال الألف وخمسمئة سنة الماضية، وهي حرة أرحب (عام 500م)، بير برهوت (905م)، حرة السواد (1253م)، حرة ذمار (1937م)، وكان آخرها بركان جبل الطير (2007م).
وللاطلاع على مزيد من التفاصيل والمعلومات الدقيقة حول براكين الجزيرة، يمكن زيارة موقع هيئة المساحة الجيولوجية السعودية Sgs.org.sa، التي هي أهم مرجع علمي متخصص في هذا الشأن.


فوهة "بركان الوعبة"، الطائف

البراكين في السينما | أناس عاديون في مواجهة حدث غير عادي



معظم الأفلام السينمائية التي تصوِّر قصص انفجارات وثورات بركانية تسير في بنائها للسيناريو على وتيرة واحدة: الحياة المألوفة العادية في مكان يعيش فيه الناس باطمئنان، ثم ظهور بعض الظواهر غير الطبيعية، مثل الهزات الأرضية، وتصاعد الأبخرة والغازات من الأرض، وشيئاً فشيئاً يدرك بعض هؤلاء أن خطراً ما يتهدَّدهم، ويترك مجالات ضيقة للنجاة. فمن سينجو ومن سيهلك؟

كان فِلْم "كراكاتوا شرق جاواه" من باكورة هذه الأفلام، فقد ظهر في عام 1968م، وأخرجه برنارد كوالسكي، وشارك في التمثيل حشد من أشهر نجوم هوليود آنذاك. يروي هذا الفلم قصة مغامرة سفينة تجد نفسها قرب بركان كراكاتوا عند ثورته التاريخية. ومع العلم أن بعض مظاهر ثورات البراكين ظهرت في الفلم بشكل علمي، فإن أمانته التاريخية كانت نسبية، ومن أشهر المآخذ عليه أن كراكاتوا ليس شرق جاوا، بل في جاوا نفسها. ولكن المنتجين الذين اكتشفوا هذا الخطأ خلال التصوير تمسكوا به من باب ترويج الاسم الرومنطيقي في الغرب. وفي عام 2008م، أعيد إخراج دراما تلفزيونية بالعنوان نفسه.

ومن الأفلام التي يطغى عليها الخيال العلمي أكثر من الحقائق العلمية "البركان" (1997م)، من إخراج ميك جاكسون، وقصة وسيناريو جيروم آرمسترونج، ويصور في 104 دقائق ما حدث عندما هزّ زلزال ضخم مدينة لوس أنجلوس، فاضطر رئيس قسم إدارة الطوارئ (الممثل تومي لي جونز) أن يعود من عطلته من أجل تقديم المساعدة، بعد أن حذَّرت دكتورة في الجيولوجيا (الممثلة آن هاش) من أن البركان قد يطلق العنان للحمم البركانية المتدفقة في أنفاق المدينة، الأمر الذي سيهدِّد بتدميرها بأكملها. ومع سير الصخور المنصهرة الملتهبة في الشوارع، يتحتم على رورك وبارنز معرفة كيفية تحويل مسار الحمم.

قصة حقيقية لم تحصل بعد!

أما "بركان هائل" فهو فِلْمٌ وثائقي من أفلام الخيال العلمي، من إخراج بول أندرسون وتصوير جلان ماكفيرسن. عرض لأول مرّة عام 2005م على قناتي "بي بي سي" و"ديسكفري"، ويركِّز على تكهنات واحتمالية اندلاع "الكالديرا" أو البحيرات البركانية في حديقة يالوستون الوطنية، بولاية مونتانا الأمريكية، وهي إحدى الظواهر الجيومورفولوجية المصاحبة للبراكين، التي يعرفها العلماء على أنها تشكِّل أكبر بركان مدمر على سطح الأرض. يرصد الفلم بركاناً يمكنه أن يثور ليقذف أكثر من 1,000 كيلومتر مكعب من الحمم، ويكون بذلك أكبر آلاف المرات من معظم الثورات البركانية التاريخية. وملصقه الإعلاني يقول "قصة حقيقية لم تحصل بعد".

يبدأ سرد أحداث هذا الفلم الوثائقي بقيام العالم المسؤول عن مرصد يلوستون للبراكين، بعقد مؤتمر صحافي مع زملائه لتقديم محاكي الصور الافتراضية "فيرجيل"، الذي يزعم إيلدريدج أنه سيساعد بشكل كبير في البحث عن إمكانية انفجار البركان الهائل. تجرى الدراسات في نوع من التشويق، وتنقل الكاميرا التوتر المخيم على فريق البحث، وبالفعل بعد فترة ينفجر البركان، وبعد أسبوع واحد من بدء الثوران، تبدأ الأرض فوق حجرة الصهارة في السقوط في المساحة الفارغة التي خلفتها الصهارة المنبعثة، مما يشير إلى نهاية الانفجار. ومع ذلك، فإن الآثار الجوية العالقة تجعل العالم يبدو وكأنه في فصل شتاء بركاني. والنتيجة أن معظم أراضي الولايات المتحدة أصبحت غير صالحة للسكن. ولكن برنامج "المشي إلى الحياة" أنقذ 7.3 مليون شخص من بين 25 مليوناً محاصرين بسبب الرماد؛ أولئك الذين تمكَّنوا من الخروج من تحت الرماد.

زاد في جاذبية وإثارة الفلم أنه مصور بتقنية "ثلاثية الأبعاد"، وثمَّة رسالة يريد الفلم أن يوصلها بطريقة أو بأخرى، وهي باختصار أن على الجنس البشري أن ينتبه إلى عدم تدمير نفسه بالحروب والظلم والاستخدام الخاطئ للتكنولوجيا وتخريب البيئة، فإن الكوارث الطبيعية كفيلة بذلك.

البركان "العادل" وكارثة بومبايي

وفي عام 2014م، ظهر فِلْم "بومبايي" من إنتاج وإخراج بول أندرسون، وهو فِلْم درامي، ألماني، كندي أمريكي، مستوحى من ثوران بركان فيزوفيو عام 79م، الذي دمَّر مدينة بومبايي القديمة في الإمبراطورية الرومانية.

يبدأ الفلم برؤية البقايا المتحجرة لمواطني مدينة "بومبايي" القديمة، في أعقاب ثوران بركان فيزوفيو الواقع شرق مدينة نابولي في جنوب إيطاليا. وعلى خلفية درامية تبدأ أحداثها عام 62م، وتصوِّر قسوة الجيش والسلطات الرومانية وفسادها والعبودية والانتقام،



نصل إلى عام 79م، حين يضع البركان فيزوفيو حداً نهائياً لكل هذه التطورات والمساوئ قاضياً بالنار والحمم على كل الأشرار. وحدهم الأخيار ينجون.

ومجرد مسرح للمغامرات

وفي عام 2014م، أخرج جيمس كونديليك "طائرة في مواجهة بركان"، الذي يروي في 91 دقيقة قصة طائرة تجارية تُحاصر داخل حلقة من البراكين فوق جزر هاواي، فيتوجب على الركاب وطاقم الطائرة إيجاد طريقة للنجاة من دون الهبوط بالطائرة. وعندما تبدأ الحمم بالخروج من البراكين، يسيطر الخوف على كل من في الطائرة، وهنا يتوجب عليهم بعد مقتل الطيار ومساعده، العمل معاً للبقاء على قيد الحياة، وإلا فإنهم سيتعرضون للحرق إما بنيران البركان أو بالمقذوفات.

صُور هذا الفلم الذي يغلب عليه التشويق بتقنية رقمية عالية الدقة؛ ما يضفي على صوره وضوحاً فائقاً. وكذلك المؤثرات الصوتية المختلفة نجدها غامرة بشكل جيِّد وقوي.

بحر الأفلام الوثائقية

أما الأفلام الوثائقية فهي أكثر من أن تُحصى. وأصبحت كثيرة في القنوات الفضائية، وإن كان كثير منها يرتبط بثوران بركان معيَّن في مناسبة محدَّدة ويغلب عليها الطابع الإخباري، فإن أفضلها هي التي تُنتَج للتثقيف العلمي. ومن هذه الفئة الأخيرة، نذكر على سبيل المثال "براكين إرتا آلي"، وهو فِلم تلفزيوني يصوِّر رحلة إلى صحراء "عفار". المسماة "بوابة الجحيم" في إثيوبيا، وهي واحدة من أقدم الصحاري في العالم التي تكوَّنت فيها بحيرات الحمم البركانية النشطة بشكل مستمر، وتقع أكبرها في منطقة منخفض "الدناكل" في شمال شرق إثيوبيا على ارتفاع 125 متراً فوق مستوى سطح البحر، وتُعدُّ واحدة من أخطر وأجمل الأماكن في الوقت نفسه على مستوى العالم. وفيها توجد براكين "إرتا آلي" التي تتجاوز درجة حرارتها 1100 درجة مئوية، وهي دائمة الثوران.

وهناك أيضاً سلسلة الأفلام الوثائقية الفرنسية التي صوَّرها عالم البراكين الفرنسي جي دي سانسير وفريقه حول ثوران بركان جزيرة "وايت آيلاند"، الذي يُعدُّ من أنشط البراكين في نيوزيلندا، ومقصداً سياحياً بفضل المناظر الخلابة المحيطة به. ويصف بعض منظمي الرحلات السياحية هذه الجزيرة بأنها "عملاق جيولوجي مفعم بالحياة" و"أكثر بركان بحري نشط في العالم يمكن الوصول إليه".

البراكين في الآداب الشعبية المحلية

عندما نضيف إلى الرهبة التي تثيرها البراكين في نفس من يعيش بقربها الغموض الذي يكتنف نشاطها، يمكننا أن ندرك الدور الكبير الذي يلعبه الخيال في التعامل مع البراكين تفسيراً وسرداً لما كان من أمرها.

عند شعب الإسكيمو:

في ألاسكا، حيث يوجد نحو 40 بركاناً ناشطاً، وتروي إحدى القصص التي تحوّلت إلى تراث شعبي في المنطقة، ما جرى عند انفجار بركان سكابتار جوكول، في أيسلندة عام 1783م، وقد حملت الرياح غمامة البركان الهائلة إلى شمال ألاسكا، فغمرت المنطقة في أول موسم الصيد، ولم ينجُ من الكارثة سوى عشر قرى. تقول الأسطورة إن جدّة وحفيدتها تعيشان في إحدى القرى، حين جاءت غمامة البركان القاتلة، وكان الفصل صيفاً، وليس لديهما من يصطاد لإطعامهما. فجمعت الجدّة ما أمكنها من طعام من أجل الشتاء الطويل، بتجفيف اللحم والسمك، والاحتفاظ بما لديها من زيت عجل البحر، وخزن النبات والثمار. ولما جاء الشتاء، أكلت الجدة والحفيدة مما ادّخراه، واكتشفتا بعد انقضاء الشتاء أن أحداً لم ينجُ في القرية من الجوع الذي تسببت به الغمامة السامة.

عند اليونانيين والرومان:

كان الرومان القدماء يؤمنون بأسطورة تحكي عن أسباب البراكين وقصّة الجبال النارية، ومفادها أن أحد آلهتهم الوثنية، ويدعى "فولكان" (مصدر تسمية البركان باللاتينية)، كان يعيش في جزيرة يُخفي في أعماقها ورشة حدادة يعمل فيها بلا كلل ولا ملل، فيصنع الأسلحة وسهام البرق لغيره من الآلهة، فتتأجّج في الورشة النيران ويرتفع الدخان واللهب فوق الجزيرة مما يسبِّب البراكين!

أما أساطير اليونانيين القدماء، فأشهر ما يتحدثون عنه في هذا المجال هو عن جزيرة أتلانتيس، التي كانت جزيرة مزدهرة وتؤوي حضارة متطوّرة، لكن بركاناً هائلاً دمرها وأغرقها في البحر. وثمّة نظريتان في الموقع الذي كانت فيه أتلانتيس، إحداهما ترى أنه في المحيط الأطلسي، عند مضيق جبل طارق من



ناحية الغرب؛ وأخرى ترى أن موقعها في مجموعة جزر سانتوريني اليونانيّة في بحر إيجه. وإذا صحّت هذه الأخيرة، فإن ما بقي من أتلانتيس التي غرقت، هو خمس جزر، بين اليونان وجزيرة كريت، تدعى جزر سانتوريني.
وكان أفلاطون هو أول من كتب عن سانتوريني، وقد سمع قصتها من شخص توارثها عن جدّه. وهو يقول إن أتلانتيس كانت مكاناً مزدهراً، تنعم بثروة كبيرة، ويعيش فيها الناس بسلام، قبل أن يدهمهم البركان.

أيسلندا:
يقال إن البراكين التي نفثت حممها منذ ملايين السنين، ربما تكون هي التي صنعت هذه الجزيرة الكبيرة الحافلة بالبراكين، والتي ألهمت الشعوب في أوروبا منذ القدم، أساطير وقصصاً يتوارثونها. ويؤمن الأوروبيون في الأجزاء الشمالية الغربية من قارتهم على الخصوص، بأن بركان "هيكلا" في أيسلندا، هو بوابة العالم السفلي، وأحد المَدخَلَين المعروفين إلى الجحيم أو المَطهَر. وحين يرى الناس الحمم الملتهبة والصخور الذائبة تتطاير في الفضاء من فوهة البركان، يقولون إن المقذوفات هي في الواقع أرواح المُعَذَّبين في الجحيم. ولما كانت الحمم والصخور الذائبة تنفجر في الهواء، بسبب برودة الجو، فترسل أصوات فرقعات قوية، يقول الناس إن هذه "الأرواح" تصرخ من شدة الألم. ولما كان "هيكلا" في معتقداتهم هو بوابة العالم السفلي، فإنه مكان تجمُّع الساحرات والسحرة، وسادة السحر الأسود!
لكن مع هذه المعتقدات السوداويّة، ثمَّة من يرى صورة أزهى لهذا البركان. وفي إحدى الروايات الشعبيّة الرائجة في إيسلندا نفسها، أن أحد السحرة لبس لبوس حوت وسبح إلى أيسلندا من أجل وضعها تحت سلطانه. ولكن من حسن حظ الأيسلنديّين أنه ارتعب أمام مشهد البركان وهو يقذف الحمم المشتعلة و"الأرواح" في مواجهته، فقرَّر الانسحاب بعدما اقتنع أن هذه الأرواح التي تقذفها البراكين في الجو، هي التي تحمي بشراسة هذه الأرض الجميلة، ولم يعاود الساحر الكرّة من جديد.

إندونيسيا:
يتحدث الكاتب بيتر تيرنر في قصة رحلته إلى جاوة، الجزيرة البركانيّة الإندونيسيّة عن الأسطورة التي تقول إن فوهة بركان "تنغر" الكبيرة، حُفِرَت بواسطة نصف قشرة جوزة هند، حفرها غول، كان مغرماً بشدة بإحدى الأميرات. وحين علم الملك بأن الغول قد يُتِم مهمّة الحفر التي أخذها على عاتقه، وهي أن يُنهي حفر الفوهة في ليلة واحدة، أمر خدمه بسحن الأرُزّ. ومع صدور صوت السحن، بدأت الدِّيَكة تصيح بذلك الصوت، حين ظنت أن الفجر قد حان. حينئذ رمى الغول قشرة جوز الهند بعيداً، فصارت فوهة للبركان اسمها غونونغ باتوك، وصارت الحفرة بحر رمال، فيما مات الغول من شدة التعب.

اليابان:
وفي جزر اليابان 109 براكين، متراوحة النشاط، لكن أكبرها وأعلاها وأقدسها في نظر اليابانيين، هو بركان "فوجي" الهامد منذ آخر انفجار بركاني له عام 1707م.
يُعَدّ جبل فوجي، أو "فوجي سان"، أو "فوجي يام"، مقدّساً في التراث الشعبي، وحتى الديني الياباني، إذ على قمته التي ترتفع 3776 متراً توجد عدة معابد. وعلى الرغم من أن كثيراً من مظاهر التقديس انحسرت عن هذا الجبل في القرن التاسع عشر، إلا أن قمته لا تزال تستقبل في كل صيف نصف مليون "حاج"، بعدما تحوّل المعتقد الديني إلى ما يشبه التراث الوطني الثقافي. وقد أتيح الآن للنساء أن "تحجّ" إلى البركان بعدما كانت التقاليد تحظر ذلك في الماضي. ويعتقد "حجاج" سنغن، أن هذه الإلهة حين ترى شخصاً غير صالح بين زوار الجبل ترميه أرضاً.
وتروي قصة "ولادة" البركان، أن رجل غابات اسمه "فيزو" صحا في إحدى الليالي، بعدما سمع ضجيجاً من داخل الأرض. ظن الرجل أن في الأمر زلزالاً، لكن عند خروجه من الكوخ، وجد أن الأرض التي كانت مسطحة في الجوار صارت جبلاً؛ ومن شدة خوفه أمام جلال المشهد، سمّى الجبل "فوجي ياما"، أي الجبل الذي لا يموت أبداً. هذه هي الأسطورة، أما العلماء فيعتقدون أن الجبل نشأ من البركان قبل 10,500 عام.



المكسيك:
وفي المكسيك بركانان جاران هما بوبوكاتيبيتل (الجبل المدخِّن)، وإيزتاكيهواتل (السيّدة البيضاء)، يقعان عند الطرف الجنوبي من وادي مكسيكو. وكان شعب الأزتيك، شعب البلاد الأصلي، قبل وصول الأوروبيّين إلى القارة الأمريكيّة يعتقد أن البركانين عاشقان لا يحتملان رؤية أحدهما الآخر وهو بعيد عن المنال. ويبدو شكل البركان الثاني، إيزتاكيهواتل، مثل سيّدة مستلقية؛ بل إن الأسماء التي تُطلَق على نواحي الجبلين توحي بأنهما شخصان في هذه الأسطورة: كابيزا (رأس)، بيتشو (صدر)، روديلاس (رُكبة)، وبياس (أقدام).

نيوزيلندا:
وفي فولكلور الماوري، الشعب الأصلي في نيوزيلندا، أسطورة جميلة عن نشوء البراكين الكبيرة في هذه الدولة التي تتكوّن من أرخبيل من الجزر. فالبراكين الثلاثة، تونغاريرو وتاراناكي وروابيهو، كانت ثلاثة عمالقة، أنثى وذكران. وقد وقع تاراناكي وروابيهو في حُب تونغاريرو، فأخذا يتقاتلان من أجل الفوز بها. وفي أثناء القتال، رمى الأول نفسه على الثاني، لكن روابيهو صب عليه مياهاً ساخنة من بحيرته. وانتقاماً لهذا، صار تاراناكي يرمي الحجارة على خصمه الجبل الآخـر، فدمّر قمته التي كانت جميلة. ولكن روابيهو تمكّن من ابتلاع الصخور المدمَّرة وأذابها، ثم بصقها على تاراناكي، فانسحب هذا على طول الساحل، حيث يستقر الآن، ويُعِدّ للثأر. وثمة قصة "غرام" أخرى لدى الماوري، بين البركانين المنطفئين، كاكيبوكو وكاوا. إذ تروي الأسطورة أن الأول قاتل أكثر من غريم من أجل الفوز بكاوا.

روسيا:
تعدّ شبه جزيرة كمتشاتكا في أقصى شرق سيبيريا الروسيّة، الموقع الأكثر كثافة بالبراكين في العالم. وهي في أي حال، على القمة الشمالية الغربية من "حزام النار البركاني"، ففيها أكثر من 130 بركاناً، منها 29 بركاناً ناشطاً. وتعتقد قبائل "كورياك"، السكان الأصليون في شبه الجزيرة البالغ طولها 1,250 كيلومتراً، أن الإله الذي كانوا يعبدونه، الغراب الأسود الكبير "كوتخ"، هو الذي أنشأ شبه الجزيرة، ثم أراد أن يعمرها بالسكان، فـ"خلق" البشر، ثم امرأة جميلة جداً، من أجل تناسل السكان وتكاثرهم. فتقاتل الرجال للفوز بعطف المرأة، وكانوا يموتون في هذا القتال، لكن النار في قلوبهم المليئة بالحب، ظلت مشتعلة، فظهرت من هذه النار البراكين التي تنتشر بكثرة في تلك البلاد.
وبشكل عام، يمكن القول إن حضور البراكين في الآداب الشعبية يبقى أقوى من حضوره في الآداب النخبوية وأكثر تنوعاً في صوره ومعانيه.



طغيان رمزيته إلى الغضب المتفجر على الشعر والنثر

في الشعر العربي

نجد في الشعر العربي مقاربات للبراكين بمعناها الحرفي، أما حضور البركان في هذا الشعر فيغلب عليه استخدامه صورة للغضب المتفجر وتعبيراً عنه.

قد يكون الشاعر العماني سيف الرحبي، من أبرز الشعراء العرب في وصف البراكين وتشخيص حالتها ويقول في قصيدة:

"تتآخى البراكين في باطن الأرض
هادئة مسالمة كسول
تتثاءب على سرير غيمها الخاص
تداعب أطراف بعضها
لاهيةً تضحك وتحلم
حتى يحين موعد الحصاد الغامض
بدافع نشوةٍ أو انتقام
بهدوء ترمي البراكين شباكها في قعر المحيط
لتصطاد قِرش الطوفان الغاضب
ذاك القادم
من عصور الوحشيّة الحنون...
البراكين ليست احتكاك صفيحة بأخرى
إنها الحنين العارم للأرض إلى السماء
التفاتة الأم المذعورة
إلى أبنائها الجنود
ترجمان الأشواق
وعلّة الوجود الأولى".

ويحضر البركان أيضاً بصورة لا تخلو من الرمزية في قصيدة الشاعرة الفلسطينية نعومي شهاب "مفاوضات مع بركان" حيث تقول:

"عساك تنام أخيراً
سنفرح إن نمت إلى الأبد
وننصرف إلى المنحدرات التي نزرعها
ونحن نغني تلك الأغنيات
التي علمتها لنا الجدات قبل أن نرث منهن الخوف".

ولكن عندما كتب الشاعر السعودي خالد بن سعود الحليبي قصيدته "بركان"، لم يكن يتحدث عن أي بركان، بل يصف مشاعره أمام الحافلات التي كانت تقل أطفال البوسنة إلى أوروبا خلال محنتهم الكبرى. الأمر نفسه ينطبق على "بركان" الشاعر مروان المزيني للحديث عن مشاعر حزينة تختزن غضباً:

"قلبي تـفجر والمشاعر ترتمي
والعين تدمع من لهـيب مؤلم"

والديوان الشعري الذي صدر في عام 1957م بعنوان "البركان" للشاعر العراقي محمد مهدي البصير حفل بمجموعة من القصائد الوطنية ذات نفس تغييري، كانت وراء تلقيب صاحبها بشاعر ثورة العشرين لما قدَّمه من شعر في كل قضايا العراق الوطنية.

وفي الشعر العالمي

ونجد هذين الشكلين من حضور البركان في الشعر العالمي أيضاً. فقصيدة الشاعرة الأمريكية إميلي ديكنسون "ينبت العشب على بركاني" استوحت الصورة العامة للبركان:

"على بركاني نبت العشب
صار حيز تأمل
عش عصافير مشرع أمامها
على ما قد يظن الجميع
كم هي مضطرمة النيران أسفل صخر
كم هي غير آمنة هذه التربة
هل أفصحتُ أنها قد تسكن وحدتي بخشوع".

أما عند الشاعر التركي سزائي قره قوج فلم يكن البركان أكثر من رمز عند حديثه عن تهور حبيبته:

"لو تركناك
لوضعت يدك حتى في البراكين،
ولقدمت المساء هدية على المائدة".

وفي الرواية أيضاً

عندما نضع جانباً الروايات التي كُتبت للسينما والتي يغلب عليها حضور البركان بدلالاته الحقيقية، نجد أن ما سقناه على الشعر ينطبق أيضاً على الرواية لجهة حضور البركان في صيغتين.

ففي رواية "تحت البركان" الصادرة عام 1947م للإنجليزي مالكوم لاوري، والمصنفة في المرتبة الحادية عشرة في قائمة أفضل مئة رواية إنجليزية في القرن العشرين، البركان هو مجرد مسرح صامت.

فهذه الرواية هي شبه سيرة ذاتية، استعار فيها الكاتب مشاهد وأحداثاً وشخصيات من حياته الخاصة ليرسم من خلالها أحداثاً على مدى مئات الصفحات لكنها تدور أساساً خلال يوم واحد هو "يوم الموتى" الذي يحتفل فيه المكسيكيون وسط صخب مدهش بذكرى موتاهم. والشخصية المحورية في الرواية هي شخصية قنصل إنجليزي يتجوَّل في بلدة بركانية صغيرة تعيش الاحتفالات بشكل استثنائي. وهذا القنصل الذي هو في نهاية الأمر الكاتب نفسه، يعيش ذلك النهار وسط دوامة ذكرياته ورصده لفشله في حياته...أما "تحت البركان"، الذي هو عنوان الرواية فيعود إلى أن هذه القرية تقع عند سفحي البركانين بروكاتيبيتي وإزتاشيهوات في المكسيك، وقد يكون للإشارة الرمزية إلى أن الحياة وما فيها من تقلبات تبقى أصغر مما تكتنزه الطبيعة في باطنها ويشمخ عليها.

من جهة أخرى، نجد براكين كانت هي نفسها محور بعض الأعمال الروائية. منها على سبيل المثال رواية "البركان الذهبي" لرائد أدب الخيال العلمي الفرنسي جول فيرن. صدرت هذه الرواية عام 1906م، وتدور أحداثها حول بركان من الذهب الخالص، ورحلة الوصول إليه وجمع المعلومات عنه والمعاناة في سبيل الوصول إلى الكنز، بأسلوب أدبي شيق وسلس.

ويبدو أن فيرن كان مفتوناً بالبراكين وآلية تطورها واستمراريتها، فلم يكتفِ برواية "البركان الذهبي"، بل كتب لاحقاً "رحلة إلى مركز الأرض"، بأجواء مختلفة عن عمله الأول، وضمّنها كثيراً من المغامرات والبطولات للوصول إلى قعر البركان واستكشافه. وتدور أحداث القصة حين يجد أستاذ جيولوجيا ورقة صغيرة مشفّرة، وفيها "انزل من فوهة بركان يوكول سنيفل، الذي يمسه ظل سكارتاريس بنعومة قبل بداية شهر يوليو أيها المسافر الشجاع، وستصل إلى قلب الأرض كما فعلت أنا". فتنطلق الرحلة الأسطورية صوب البركان في إيسلندا لاستكشاف قعره وما بعد القعر، ومن ثم المشي في باطن الأرض حتى الوصول إلى بلدة تطل على البحر المتوسط، والعودة للإخبار عن هذا الإنجاز العلمي.

نصٌّ مختار حول بركان إتنا

قد يكون ما كتبه الشاعر المغربي محمد بنيس لدى زيارته بركان إتنا في صقلية، من الأمتع والأكثر تعبيراً عن تجربة البركان عموماً، بدءاً من التحضير للرحلة، حتى الوقوف على فوهة البركان. ونورد منه ما يلي:

"لم أكن أتوقعُ شيئاً من تلك الدهشة، لأنني لم أكن أرى جبل البركان، ولا أعرف بالضبط حجمَه أوْ شكله. أبناء المدينة جميعاً تربّوا على الصعود إليه. دائماً يصعدون إلى الجبل، في الفصول كلها يصعدون. لكل فصل سحرُه المفضَّل. هكذا كانوا يعبّرون لي عن علاقتهم بإتنا. تنسى أنه المتمرد، شديدُ الجبروت. وفي كل مرَّة كنتُ أغبطهم على ما تعبّر عنه كلماتهم من أحاسيس متناقضة، فيها من الغبطة أكثر مما فيها من الرعب. فأنا أعرف فقط أنّ كُتاباً وفنانين أوروبيين جاؤوا إلى كاتانيا من أجل الصعود إلى إتنا، وأن للبركان مكانة في الأدب الأوروبي".

ويتابع "هنا، في قمة البركان رأيتُ ما لم يكن لي من قبل أن أراه. إنه تكوين الأرض، عارياً من أي قدرة خارج الأرض نفسها. الأرض نفسها ... التي تعيد التكوين سنة بعد سنة، وعهداً بعد عهد. مشهد التكوين يمكنني الآن أنْ أتخيّله وأنا أنظر إلى الفوهة البركانية في الأعلى، وفي وسطها الحمم النازلة من أحشاء الأرض إلى السطح الأرحب. كأن الأرض لم يكتمل تكوينها بعد، أو كأن تكوينها لا ينتهي. تكوينٌ من الأرض إلى الأرض. يحمومٌ ينبثق من ترعة الأرض، معه الرعود والزلازل المتسابقة، حتى تشتدّ حمرة الفوهة، ثم النيران تنقذف إلى أعلى، في حالة منَ الخبَل تضيف إلى العلوّ علوّاً، والحمم تشرعُ في السيلان، جداول من جمر فاتك، طبقة فطبقة، حتى أن لا حاجز يقدر على إيقاف الجريان عبر المنحدرات".



في الفن التشكيلي
فوجي وفيزوفيو يحتكران اهتمام الرسَّامين

من بين كل براكين العالم، احتكر اثنان معظم حضور البراكين في الفن التشكيلي، وهما: جبل فوجي في اليابان وبركان فيزوفيو القريب من مدينة الإيطالية.

جبل فوجي

لجبل فوجي مكانة خاصة في التراث الثقافي الياباني، تعود جذورها إلى "حكاية قاطع البامبو"، حين وضعت "الآلهة" إكسير الحياة على قمته. وبسبب طابع القدسية هذا الذي أسبغه اليابانيون على هذا البركان الذي ثار عدَّة مرَّات قديماً، وكان آخرها في عامي 1707 و1708م، وأيضاً بسبب أناقة شكله المخروطي الذي تعلوه الثلوج، إذ إنه يرتفع نحو 3,100 متر عن سطح البحر، حظي هذا الجبل البركاني بمكانة كبيرة جداً في تاريخ فن الرسم الياباني منذ نحو ألف سنة. وظهر في مئات اللفائف التاريخية، منها على سبيل المثال واحدة تعود إلى عام 1323م، وتُظهر الشكل الحقيقي للجبل المغطى بالثلوج والدخان يتصاعد من فوهته.

غير أن أشهر رسوم فوجي على الإطلاق، وأقربها إلينا، هي تلك الرسوم الستة والثلاثون التي رسمها هوكوزاي ما بين عامي 1830 و1832م، وكانت بعنوان جامع "ست وثلاثون رؤية لجبل فوجي". ولأن هذه الرسوم كانت مُعدَّة للطباعة، وصلت بسرعة إلى أوروبا، حيث أشعلت الاهتمام العام بفنون الشرق الأقصى، وخاصة الفن الياباني، وقلبت مفاهيم الفن رأساً على عقب في حواضر الفن الأوروبية، حتى إن كثيرين يردون إليها فضلاً كبيراً في نشوء التيار الانطباعي.

بركان فيزوفيو

حتى نهاية القرن السابع عشر في أوروبا، كان رسم الطبيعة كغاية بحد ذاتها يقتصر على المدرسة الهولندية، حيث لا براكين. أما في فنون جنوب القارة، فقد كانت الطبيعة مجرد خلفية لموضوع أدبي أو أسطوري. ولكن ما إن تغيرت هذه النظرة إلى الطبيعة، حتى اتسعت محترفات الفنانين لمشاهد البراكين، وكان في طليعتها بركان فيزفيو القريب من مدينة نابولي التي تأوي أو تستقبل عدداً ملحوظاً من الفنانين.

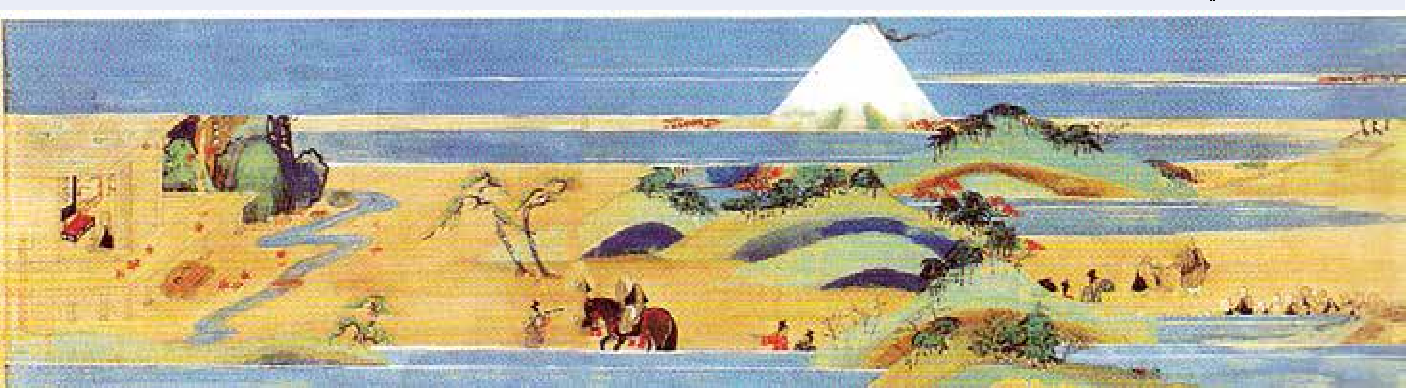
ما أثار الاهتمام ببركان فيزوفيو فلا يقتصر على نشاطه شبه الدائم، بل يعود بشكل رئيس إلى اكتشاف آثار مدينة بومباي الرومانية عام 1748م التي دفنها هذا البركان في القرن الميلادي الأول.

من أشهر الفنانين الذين انبهروا بالبركان فيزيفيو الرسَّام البريطاني جوزيف رايت اوف ديربي (1734 - 1797م) الذي شهد بعينه ثورة هذا البركان فرسمه في ثلاثين لوحة مختلفة. والفرنسي بيار – جاك فولير (1729 - 1790م) الذي عاش شطراً كبيراً من حياته في نابولي، ورسم عشرات اللوحات لثوران فيزوفيو من مختلف الزوايا في النهار والليل.



رسم لبركان فيزيفيو للرسَّام البريطاني جوزيف رايت اوف ديربي

رسم على لفافة لجبل فوجي من القرن الرابع عشر



وبدءاً من القرن التاسع عشر، أصبحت بومبايي والبركان من نقاط الجذب السياحي والثقافي. ومن زوارها الفنان الروسي كارل بريولوف الذي تفقَّد الحفريات الأثرية في المدينة الدارسة تحت الرماد البركاني، ورسم في عام 1830م لوحته الجميلة "آخر أيام بومبايي"، حيث نرى أناساً مذعورين في الشوارع، والأبنية تتهاوى عليهم تحت سماء تغطيها النيران والأدخنة السوداء. وظهر الموضوع نفسه عند الفنان الفرنسي هنري دي فالنسيان (1750 - 1819م)، في لوحة أعطت مساحة أكبر للبركان والأدخنة منها للمدينة المنهارة.
ويستمر الاهتمام ببركان فيزوفيو حتى يومنا هذا. وآخر كبار الفنانين الذين رسموه فنان البوب الأمريكي أندي وارهول، الذي أنجز في عام 1985م 365 لوحة طباعية تمثل هذا البركان ثائراً بتفعيلات لونية مختلفة في كل لوحة على حدة.

من إتنا إلى هاواي

وإذا شئنا أن نضيف إلى هذين البركانين غيرهما، يمكننا أن نضيف بركان إتنا في جزيرة صقلية الإيطالية الذي التفت إليه رسامو الطبيعة منذ مطلع القرن التاسع عشر، مثل الألماني كارل غوتارد غراس الذي رسام "شلالات كراشي عند سفح إتنا" في عام 1808م. ومن ثم تصاعدت موجة الاهتمام بإتنا في العصر الرومنطيقي، نظراً لما يمثله البركان من معاني الموت والحزن، وهذا ما يتجلى في لوحة الأمريكي توماس كول (1801 - 1848م) "جبل إتنا كما يبدو من تاورمينا" التي رسمها عام 1843م، وتحتل مقدِّمتها بعض الخرائب والأطلال الرومانية، ويعلوها في الخلف بركان إتنا تغطيه الثلوج.
وعلى الجهة الأخرى من الكرة الأرضية أثارت براكين هاواي بعض الاهتمام الفني. ومن الذين رسموها الأمريكي ليونيل والدن (1862 - 1933م)، والفرنسي جول تافيرني (1844 – 1889م)، في لوحات متشابهة إلى حدٍّ ما وتقتصر على التشكيلات الصخرية والنارية من دون أي بعد مدني أو إنساني.



كارل غوتارد غراس، شلال كاراتشي بالقرب من أديرنو عند سفح جبل إتنا



بيار فولير، ثوران بركان فيزوفيو

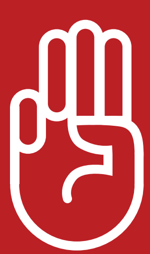
درهم وقاية؟



بل درهمين



لتكن ثلاثة وأكثر



خير من قنطار علاج



#كلنا_مسؤول

البقاء في المنزل سلاحنا الأقوى بإذن الله

لمواجهة #فايروس_كورونا



Al-Qafilah Bi-Monthly Cultural Magazine
A Saudi Aramco Publication
March - April 2020
Volume 69 - Issue 2
P. O. Box 1389 Dhahran 31311
Kingdom of Saudi Arabia
Saudiaramco.com





Saudi Aramco website



Qafilah website